



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

OLEH

RAMADANI

NIM. 11615100860

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2020 M



Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

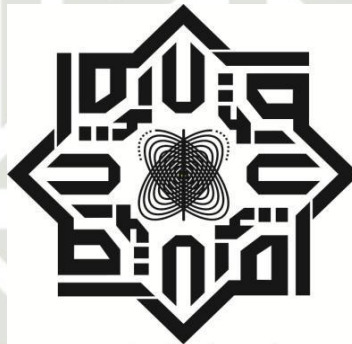
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS BERDASARKAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA MTs MUHAMMADIYAH 02 PEKANBARU

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

RAMADANI

NIM. 11615100860

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIFKASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2020 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Pendekatan Open-ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa MTs Muhamadiyah 02 Pekanbaru* ditulis oleh Ramadani NIM. 11615100860 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 14 Ramadhan 1441 H
7 Mei 2020 M

Menyetujui

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika

Dr. Granita, S.Pd., M.Si.
NIP. 197209182007102001

Pembimbing

Ramon Muhandaz, M.Pd
NIP. 19890604201503 1 008

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

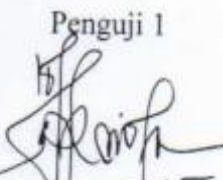

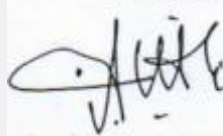

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

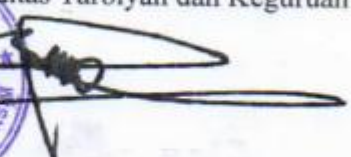

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru*, yang ditulis oleh Ramadani NIM. 11615100860 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 14 Ramadhan 1441 H./7 Mei 2020 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 14 Ramadhan 1441 H
7 Mei 2020 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

<p>Penguji I</p>  <p>Dr. Granita, S.Pd., M.Si.</p>	<p>Penguji II</p>  <p>Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc.</p>
<p>Penguji III</p>  <p>Arnida Sari, S.Pd., M.Mat.</p>	<p>Penguji IV</p>  <p>Suhandri, S.Si., M.Pd.</p>

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001



PENGHARGAAN

Assalamu 'alaikumwarahmatullahi wabarokatuh

Puji syukur *Alhamdulillah*, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi junjungan alam yaitu Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam* yang telah menuruskan akhlak dan akidah manusia sehingga dengan akhlak dan akidah yang luhur manusia akan menjadi makhluk yang paling mulia.

Skripsi ini berjudul **Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan *Resiliensi* Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis terutama kepada Ayahanda Toniyadi (Almarhum) yang sedari kecil selalu menanamkan kepada penulis bahwa pendidikan itu adalah bekal masa depan, itulah pesan yang senantiasa penulis ingat walaupun beliau telah dipanggil Allah, kemudian untuk Ibunda tercinta Mariani yang penuh perjuangan telah menyempahkan segenap kasih sayangnya, serta kepada Ayahanda (tiri) yang memberikan dukungan moril maupun materil yang terus mengalir hingga saat ini dan selalu memberikan semangat serta selalu mendoakan penulis hingga terkabullah salah satu do'anya mereka yaitu telah selesainya penulis menajaki pendidikan S1. Untuk adik kandung penulis Dina Gusmanita dan Novriandha Az-Zikra (Adik Seibu) serta keluarga besar yang telah memberikan semangat serta dukungan moril maupun materil kepada penulis. Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. H. Surya A. Jamrah, MA. selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Drs. H. Promadi, MA., Ph.D. selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II, Dr. Drs. Nursalim, M.Pd. selaku Wakil Dekan III beserta seluruh staf nya.
3. Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Terimakasih atas bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
4. Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Ramon Muhandaz M.Pd. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah sabar dan ikhlas memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Sudirman, S.Ag., M.Pd.I selaku Kepala MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Khoirunnisa Sugianti, S.Pd. selaku guru pamong bidang studi Matematika MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian.
9. Siswa/i kelas VIII.1 dan VIII.2 MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru selaku kelas yang dijadikan sampel untuk penelitian yang telah bekerja sama dan membantu kelancaran penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

10. Kakak Tingkat dan Alumni Pendidikan Matematika Jefrizal, Rines Noperina, Rahayu Lestari, Shinta Hestika, M. Fahrur, Dwi Maulina, Serta Kakak tingkat lainnya yang senantiasa menjadi tempat bertanya dalam penyelesaian skripsi.
11. Teman-teman seangkatan Rira Jun Fineldi, Nurul Izatul Azizah, Ririn Eviyanti, Nataya Agustinova, dan keluarga besar PMT-C 2016/2017 yang selalu memberikan dukungan, selalu memotivasi dan memberikan pengetahuan serta tempat untuk belajar bersama demi menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman KKN Desa Alai teman-teman PPL MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru yang telah memberikan pengalaman baru bagi penulis.
13. Semua pihak yang telah banyak memberikan nasehat, semangat dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipatgandadari Allah SWT. *Aamiin aamiin yarabbal 'alamin.*

Pekanbaru, 25 April 2020

RAMADANI

NIM.11615100860

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya

Puji dan sujud syukur kepada Allah SubhanahuwaTa'ala. Naungan rahmat dan Hidayah-Mu telah meliputiku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam semoga selalu terlimpah kepada utusan-Mu Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassalam.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada hentinya kepada Ibunda Mariani dan Almarhum Ayahanda Toniyadi yang selama ini telah memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan. "Ya AllahYa Rahman Ya Rahim, terimakasih telah Engkau hadirkan hamba diantara kedua orang tua hamba yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingkudengan baik, Ya Allah Berikanlah balasan yang setimpal syurga Firdaus untuk mereka Dan jauhkanlah mereka darisiksaan-Mu" Aamiin. TerimakasihIbu...Terimakasih Ayah...

Seluruh Dosen & Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

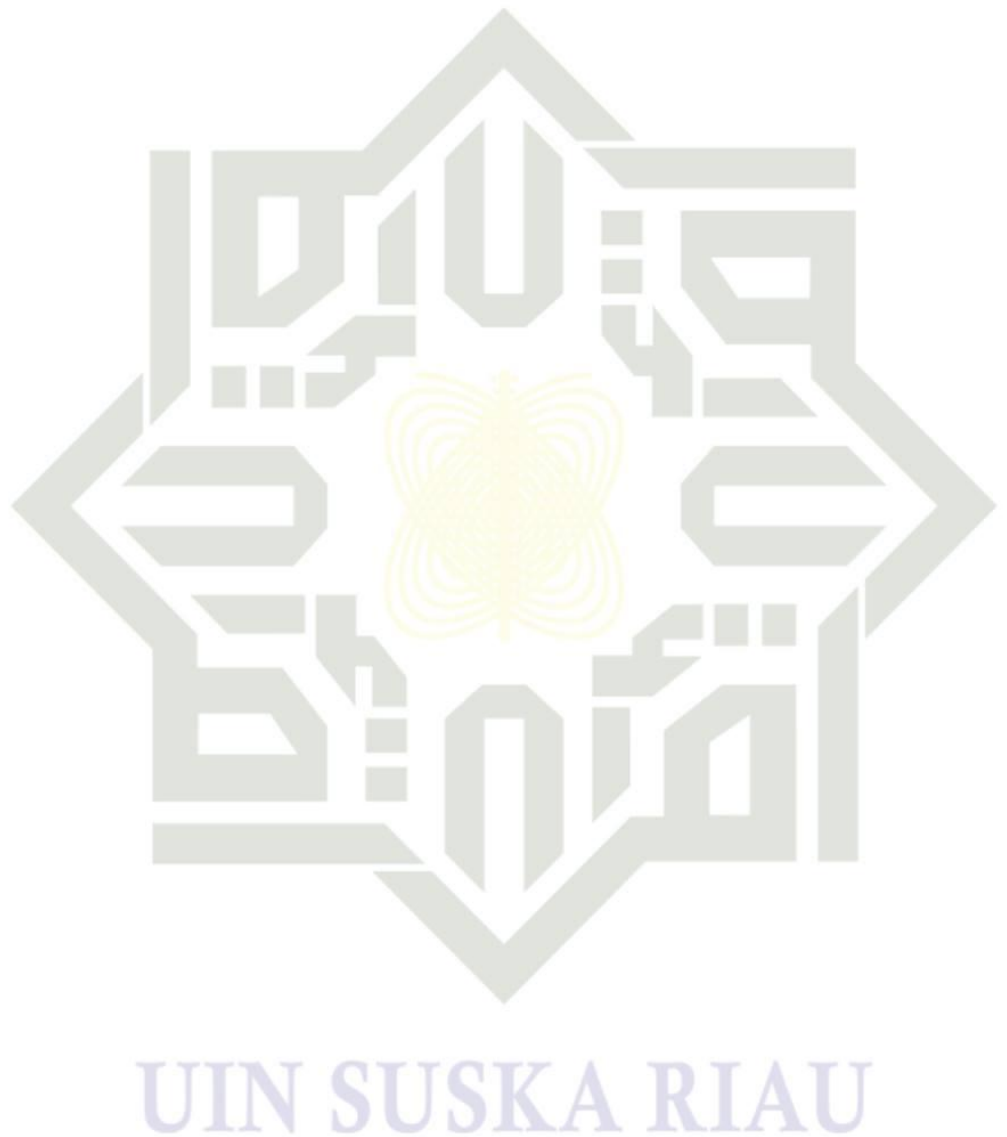
Hanya skripsi yang sederhana ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang Telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran Berlangsungnya perkuliahan.

Dosen Pembimbing

Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd, selaku pembimbing skripsi dan Ananda mengucapkan banyak terima kasih atas waktu serta tenaga yang selama ini Bapak gunakan untuk membaca dan mengoreksi serta membimbing skripsi saya demi terwujudnya skripsi yang baik. Skripsi yang sederhana ini lah sebagai perwujudan dari rasa terimakasih Ananda kepada Ibu. Terimakasih Bapak pembimbing terbaikku.

Sahabat-Sahabat Karibku

Terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa. Semoga kita semua bisa sama-sama sukses dan bisa mendidik anak bangsa demi negara Indonesia yang maju. Semangat!



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

-MOTTO-

“Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua.”
(H.R. At-tirmidzi: 1899)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S Al Insyirah : 6)

“.....Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar”
(Q.S Al-Baqarah : 155)

“Man Shabara Zhafira”

“Sibuklah disaat orang santai dan bantulah disaat orang lain sibuk”

“jika kamu dapat memimpikan sesuatu, yakinlah kalau kamu bisa mewujudkannya”

“Percaya diri adalah rahasia pertama dari sukses”

“Jika kamu ingin gembira, maka kamu harus bisa menyukai kelelahan, karena hidup tidak serta merta instan”





ABSTRAK

Ramadani, (2020):

Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan *Resiliensi* Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru

Kemampuan berpikir kreatif matematis sangat penting dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika karena dengan kemampuan berpikir kreatif matematis akan menjadikan siswa mempunyai banyak ide, dalam penyelesaian masalah, hal ini akan membuat tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai dalam aspek berpikir kreatif matematis. Selain itu juga *resiliensi* matematis memuat sikap positif yang membuat siswa merasa gigih, pantang menyerah dalam kondisi penuh tantangan sehingga membuat paradigma matematika bukan hal yang harus ditakuti. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan *resiliensi* matematis Madrasah Tsanawiyah (MTs). Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental* dengan desain *Factorial Eksperiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random* dengan sampel terpilih secara acak adalah kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol. Hal ini karena seluruh kelas populasi mempunyai kesamaan rata-rata dari hasil uji anova satu arah yang dilakukan. Selanjutnya hasil penelitian dari hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan anova dua arah menyimpulkan bahwa hipotesis 1 menunjukkan $F(A)_{hitung} = 8,11 > F(A)_{tabel} = 3,98$ artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar dengan *open-ended* dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan hipotesis 2, menunjukkan $F(B)_{hitung} = 30,36 > F(B)_{tabel} = 3,13$ artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan untuk interaksi $F(A \times B)_{hitung} = 2,32 < F(A \times B)_{tabel} = 3,13$ artinya tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran *open-ended* dan *resiliensi* matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Maka hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk peningkatan pembelajaran matematika dikelas.

Kata Kunci : Pendekatan *Open-Ended*, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, *Resiliensi* Matematis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Ramadani, (2020): The Effect of Implementing Open-Ended Approach toward Students' Mathematical Creative Thinking Ability Derived from Student Mathematical Resilience at Islamic Junior High School of Muhammadiyah 02 Pekanbaru

Mathematical creative thinking ability is very important to be developed in the mathematics learning process because students will have many ideas in solving the problems, and it will make mathematics learning objectives achieved in the aspect of mathematical creative thinking. Besides, mathematical resilience containing positive attitude will make students persistent and never give up in challenging conditions, so it will make a paradigm that mathematics is not a scary thing. This research aimed at knowing the effect of implementing Open-Ended approach toward students' mathematical creative thinking ability derived from student mathematical resilience at Islamic Junior High School. It was an experimental research with factorial experiment design. All the eighth-grade students of Islamic Junior High School of Muhammadiyah 02 Pekanbaru were the population of this research. Cluster random sampling technique was used in this research, and the samples were the eighth-grade students of class 1 as the experimental group and the students of class 2 as the control group. All classes in the population had the same mean based on two-way ANOVA test result that was conducted. Based on the hypothesis test result that was done by using two-way ANOVA, it could be concluded that the first hypothesis showed $F(A)_{observed}$ 8.11 that was higher than $F(A)_{table}$ 3.98, it meant that there was a difference on mathematical creative thinking ability between students taught by using Open-Ended approach and those who were taught by using conventional learning; and the second hypothesis showed $F(B)_{observed}$ 30.36 that was higher than $F(B)_{table}$ 3.13, it meant that there was a difference on mathematical creative thinking ability among students having high, medium, and low mathematical resilience. For interaction, $F(A \times B)_{observed}$ 2.32 was lower than $F(A \times B)_{table}$ 3.13, and it meant that there was no interaction between Open-Ended learning approach and students' mathematical resilience toward their mathematical creative thinking ability. So, the research findings could be utilized to increase mathematics learning at the class.

Keywords: *Open-Ended Approach, Mathematical Creative Thinking Ability, Mathematical Resilience*

UIN SUSKA RIAU

ملخص

رمضاني (2020): أثر تطبيق مدخل النهاية المفتوحة على قدرة التفكير الإبداعي الرياضي بناء على المرونة الرياضية لدى التلاميذ في مدرسة محمدية المتوسطة الإسلامية 02 بكنبارو

القدرة على التفكير الإبداعي الرياضي مهمة جدًا ل يتم تطويرها في عملية تعلم الرياضيات لأنها ستجعل التلاميذ لديهم الأفكار الكثيرة، وفي حل المشكلات، هذا سيجعل هدف تعلم الرياضيات يمكن تحقيقه في ناحية التفكير الإبداعي الرياضي. وبالإضافة إلى ذلك، تتضمن المرونة الرياضية مواقف إيجابية تجعل التلاميذ يشعرون بالثابرة، ولا يستسلمون أبدًا في الظروف الصعبة حتى لا يصبح النموذج الرياضي شيئًا مخوفًا. هدف هذا البحث لمعرفة أثر تطبيق مدخل النهاية المفتوحة على قدرة التفكير الإبداعي الرياضي بناء على المرونة الرياضية لدى التلاميذ في المدرسة المتوسطة الإسلامية. وهو بحث تجريبي بتصميم تجربة عاملية. المجتمع جميع تلاميذ الفصل الثامن في مدرسة محمدية المتوسطة الإسلامية 02 بكنبارو. وتقنية أخذ العينة المستخدمة هي العنقودية العشوائية بعينة مختارة عشوائية هي الفصل 8-1 كفصل تجريبي و الفصل 8-2 كفصل ضابطي. هذا لأن جميع فصول المجتمع لديها نفس معدلة من نتائج اختبار التباين لاتجاه واحد تم إجراؤه. والنتائج من نتيجة اختبار الفرضية بتباين الاتجاهين استنتجت أن الفرضية 1 أشارت إلى أن $F(A) - 8,11 < F(A)$ جدول = 3,98 مما يعني أن هناك اختلاف قدرة التفكير الإبداعي الرياضي بين التلاميذ الذين يتعلمون بالنهاية المفتوحة والذين يتعلمون بالتعلم التقليدي، والفرضية 2 أشارت إلى أن $F(B) - 36,36 < F(B)$ جدول = 3,13 مما يعني أن لا توجد قدرة التفكير الإبداعي الرياضي بين التلاميذ الذين لهم مرونة رياضية عالية ومتوسطة ومنخفضة. والتفاعل $F(A \times B)$ حساب = 2,62 $F(A \times B) > 3,13$ يعني أن لا يوجد التفاعل بين مدخل النهاية المفتوحة والمرونة الرياضية لدى التلاميذ على قدرة التفكير الإبداعي الرياضي. ثم يمكن استخدام نتائج هذا البحث لتحسين تعلم الرياضيات في الفصل.

الكلمات الأساسية: مدخل النهاية المفتوحة، قدرة التفكير الإبداعي الرياضي، المرونة الرياضية

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan.....	12
1. Identifikasi Masalah	12
2. Batasan Masalah.....	13
3. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	13
1. Tujuan Penelitian.....	13
2. Manfaat Penelitian.....	14
D. Definisi Istilah	15
1. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	15
2. Pendekatan Open Ended.....	15
3. Resiliensi Matematis	16
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori.....	17
1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	17
2. Pendekatan <i>Open-ended</i>	23
3. Pembelajaran Konvensional	32
4. Resiliensi Matematis	34

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Hubungan Berpikir Kreatif Matematis dengan Pendekatan *Open-ended* berdasarkan dari Aspek Resiliensi Matematis. 38

- B. Penelitian yang Relevan39
- C. Konsep Operasional 41
- D. Hipotesis Penelitian..... 47

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Jenis dan Desain Penelitian 49
- B. Populasi dan Sampel Penelitian 50
- C. Tempat dan Waktu Penelitian 53
 1. Tempat Penelitian..... 53
 2. Waktu Penelitian 53
- D. Variabel Penelitian 54
 1. Variabel Bebas 54
 2. Variabel Terikat 55
 3. Variabel Moderator 55
- E. Prosedur Penelitian..... 55
- F. Teknik Pengumpulan Data..... 57
 1. Tes..... 57
 2. Angket..... 57
 3. Observasi..... 58
 4. Dokumentasi 58
- G. Instrumen Penelitian..... 58
 1. Instrumen Pengumpulan Data 59
 2. Instrumen Proses Pembelajaran 74
- H. Teknik Analisis Data..... 75

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Deskripsi Lokasi Penelitian 81
 1. Sejarah MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru 81
 2. Profil MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru 82
 3. Visi dan Misi Muhammadiyah 02 Pekanbaru..... 82
 4. Tujuan Muhammadiyah 02 Pekanbaru 83



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB V PENUTUP

DAFTAR KEPUSTAKAAN 129

LAMPIRAN

DOKUMENTASI

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

5. Kurikulum Muhammadiyah 02 Pekanbaru	83
6. Sarana dan Prasarana.....	84
7. Sumber Daya Manusia(Guru dan Pegawai).....	84
B. Pelaksanaan Penelitian	84
1. Tahap Persiapan	84
2. Pertemuan Pertama.....	85
3. Pertemuan Kedua	87
4. Pertemuan Ketiga	89
5. Pertemuan Keempat	91
6. Pertemuan Kelima.....	93
7. Pertemuan Keenam	95
C. Analisis Data	96
1. Analisis Lembar Observasi	96
2. Analisis Angket Resiliensi Matematis	99
3. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	100
D. Pembahasan Hasil Penelitian	112
1. Hipotesis Pertama.....	112
2. Hipotesis Kedua	119
3. Hipotesis Ketiga	122
E. Keterbatasan Penelitian	124
A. Kesimpulan	126
B. Saran	126

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	21
Tabel II. 2 Pedoman Penskroran Resiliensi Matematis	36
Tabel II. 3 Kisi – Kisi Resiliensi Matematis	37
Tabel II. 5 Kriteria Pengelompokkan Resiliensi Matematis	46
Tabel III. 1 Rancangan Penelitian.....	49
Tabel III. 2 Hasil Uji Normalitas Populasi Menggunakan UH.....	51
Tabel III. 3 Hasil Uji Homogenitas Populasi UH Dengan Uji Barlet.....	51
Tabel III. 4 Hasil Uji Anova Satu Arah	52
Tabel III. 5 Pelaksanaan Penelitian.....	53
Tabel III. 6 Kriteria Validitas Butir Soal	60
Tabel III. 7 Hasil Validitas Uji Coba Soal	60
Tabel III. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Realibilitas.....	62
Tabel III. 9 Kriteria Daya Pembeda	63
Tabel III. 10 Daya Pembeda Uji Coba Soal.....	64
Tabel III. 11 Kriteria Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal.....	65
Tabel III. 12 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal	66
Tabel III. 13 Rekapitulasi Uji Coba Soal.....	66
Tabel III. 14 Validitas Uji Coba Soal Kedua	67
Tabel III. 15 Daya Pembeda Uji Coba Soal Kedua	67
Tabel III. 16 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Kedua.....	68
Tabel III. 17 Hasil Validitas Angket Resiliensi Matematis	70
Tabel IV. 1 Kriteria Pengelompokkan Resiliensi Matematis.....	99
Tabel IV. 2 Pengelompokkan Resiliensi Matematis.....	100

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tabel IV. 3 Data Deskriptif <i>Pretest</i>	101
Tabel IV. 4 Rata-rata Skor <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator Berpikir Kreatif.....	101
Tabel IV. 5 Uji Normalitas <i>Pretest</i>	103
Tabel IV. 6 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	103
Tabel IV. 7 Uji-t Nilai Data <i>Pretest</i>	104
Tabel IV. 8 Data Deskriptif <i>Posttets</i>	105
Tabel IV. 9 Rata-rata Skor Posttest Berdasarkan Indikator Berpikir Kreatif	106
Tabel IV. 10 Pengelompokkan Skor Hasil <i>Posttest</i> Berdasarkan Tingkat Resiliensi Matematis.....	108
Tabel IV. 11 Uji Normalitas <i>Posttest</i>	109
Tabel IV. 12 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	110
Tabel IV. 13 Hasil Uji Anova Dua Arah.....	111

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

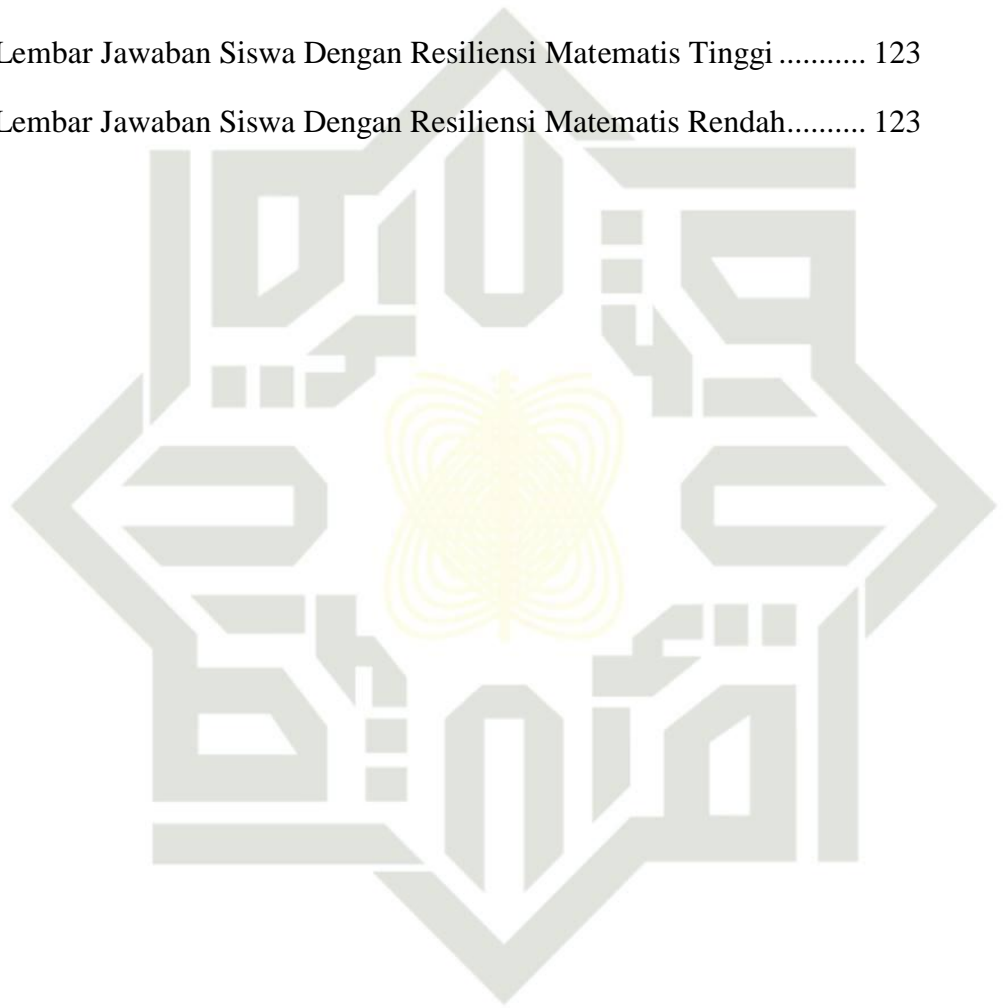
Gambar I.1 Lembar Jawaban Prariset No.1	5
Gambar I.2 Lembar Jawaban Prariset No.2	6
Gambar I.3 Lembar Jawaban Prariset No.3	7
Gambar I.4 Lembar Jawaban Prariset No.4	7
Gambar IV.1 Diagram Rata-rata Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pendekatan Open Ended.....	96
Gambar IV.2 Diagram Rata-rata Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pendekatan Open Ended.....	102
Gambar IV.3 Rata-rata Skor <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator Berpikir Kreatif.....	102
Gambar IV.4 Rata-rata Skor <i>Posttest</i> Berdasarkan Indikator Berpikir Kreatif	107
Gambar IV.5 Perbandingan Skor Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol Berdasarkan Resiliensi Matematis	108
Gambar IV.6 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Indikator 1 Soal No.1	114
Gambar IV.7 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Indikator 1 Soal No.1.....	114
Gambar IV.8 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Indikator 2 Soal No.2	115
Gambar IV.9 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Indikator 2 Soal No.2.....	116
Gambar IV.10 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Indikator 3 Soal No.3	117
Gambar IV.11 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Indikator 3 Soal No.3.....	117
Gambar IV.12 Lembar Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Indikator 4 Soal No.4	118
Gambar IV.13 Lembar Jawaban Siswa Kelas Kontrol Indikator 4 Soal No.4.....	119
Gambar IV.14 Lembar Jawaban Kelas Eksperimen Dengan Resiliensi Matematis Tinggi	120
Gambar IV.15 Lembar Jawaban Kelas Kontrol Dengan Resiliensi Matematis Tinggi	120
Gambar IV.16 Lembar Jawaban Kelas Eksperimen Dengan Resiliensi Matematis Sedang	121



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar IV.17 Lembar Jawaban Kelas Kontrol Dengan Resiliensi Matematis Sedang	121
Gambar IV.18 Lembar Jawaban Kelas Eksperimen Dengan Resiliensi Matematis Rendah.....	121
Gambar IV.19 Lembar Jawaban Kelas Kontrol Dengan Resiliensi Matematis Rendah.....	121
Gambar IV.20 Lembar Jawaban Siswa Dengan Resiliensi Matematis Tinggi	123
Gambar IV.21 Lembar Jawaban Siswa Dengan Resiliensi Matematis Rendah.....	123



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

A.1	Silabus	132
A.1	RPP Eksperimen 1.....	136
A.2	RPP Eksperimen 2.....	144
A.3	RPP Eksperimen 3.....	152
A.4	RPP Eksperimen 4.....	160
A.5	RPP Eksperimen 5.....	169
B.1	RPP Kontrol 1.....	177
B.2	RPP Kontrol 2.....	183
B.3	RPP Kontrol 3.....	189
B.4	RPP Kontrol 4.....	195
B.5	RPP Kontrol 5.....	201
C.1	Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	207
C.2	Soal Uji Coba	209
C.3	Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	211
C.4	Hasil Jawaban Soal Uji Coba	222
C.5	Validitas Soal Uji Coba.....	224
C.6	Reliabilitas Soal Uji Coba	246
C.7	Daya Pembeda Soal Uji Coba	253
C.8	Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	262
C.9	Rekapitulasi Soal Uji Coba	267
D.1	Kisi-kisi Angket Resiliensi Matematis.....	268
D.2	Angket Resiliensi Matematis	272
D.3	Hasil Uji Coba Angket Resiliensi Matematis	275

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D.1 Validitas Uji Coba Angket Resiliensi Matematis	277
D.2 Reliabilitas Uji Coba Angket Resiliensi Matematis.....	289
E.1 Lembar Observasi Guru.....	295
E.2 Lembar Observasi Siswa	297
E.3 Rekap Hasil Lembar Observasi Guru	299
E.4 Rekap Hasil Lembar Observasi Siswa.....	301
F.1 Uji Normalitas 8.1.....	303
F.2 Uji Normalitas 8.2.....	308
F.3 Uji Normalitas 8.3.....	313
F.4 Uji Normalitas 8.4.....	318
F.5 Uji Normalitas 8.5.....	323
F.6 Uji Homogenitas Populasi	328
F.7 Uji Anova Satu Arah.....	342
G.1 Uji Angket Sebelum Perlakuan.....	343
G.2 Pengelompokkan Angket Resiliensi Matematis.....	347
H.1 Kisi-kisi Pretest	353
H.2 Soal Pretest.....	354
H.3 Hasil Pretest.....	355
H.4 Kunci Jawaban Pretest	358
H.5 Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen.....	362
H.6 Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol.....	367
H.7 Uji Homogenitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol	372
H.8 Uji-T	376
I.1 Kisi-kisi Posttest	380
I.2 Soal Posttest.....	381



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I.3 Hasil Posttest.....	383
I.4 Kunci Jawaban Posttest	386
I.5 Uji Normalitas Kelas Eksperimen	391
I.6 Uji Normalitas Kelas Kontrol	396
I.7 Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	401
I.8 Uji Anova Dua Arah	405
J.1 Profil MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru	410
J.2 Sarana dan Prasarana MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru	411
J.3 SDM MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru.....	412

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad 21 Perkembangan teknologi dan informasi yang begitu pesat telah memberikan pengaruh signifikan bagi masyarakat. Hal ini berpengaruh terhadap paradigma pembelajaran yang menyadarkan bahwa pentingnya untuk mempersiapkan generasi muda yang kreatif, luwes, mampu berpikir kritis, dapat mengambil keputusan dengan tepat, serta terampil memecahkan masalah.

Fadel dalam Ridwan menyatakan generasi yang abad 21 harus mempunyai kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kemampuan berkolaborasi (*collaboration*), dan kemampuan komunikasi (*communication*).¹

Sejalan dengan perkembangan IPTEKS dan kebutuhan global, UNESCO dalam Ridwan menetapkan kompetensi untuk hidup pada abd 21 salah satunya adalah berpikir kreatif dan inovasi.² Puccio dan Murdock dalam Heris Hendriana mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif membuat seseorang dapat merasakan masalah dan peluang, toleran terhadap ketidakpastian, membangun rasa percaya diri, memiliki rasa ingin tahu, merancang strategi, sehingga hal ini dapat menjadikan seseorang peka terhadap permasalahan yang terjadi dan dapat menemukan solusi pemecahan.³

¹ Ridwan Abdul Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS* (Tangerang: Tira Smart,), hlm. 52.

² *Ibid.*, hlm. 54.

³ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *HardSkill dan Soft Skill* (Bandung: Remaja Aditama, 2017), hlm. 112.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran matematika, sebagaimana yang dikemukakan oleh Munandar dan Supriadi dalam Heris Hendriana dkk bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis akan menjadikan siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, banyak ide, percaya diri, optimis, berorientasi pada masa akan datang, hal ini akan membuat tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai dalam aspek berpikir kreatif matematis.⁴

Selain itu arti penting berpikir kreatif matematis juga termuat dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan bahwa kompetensi yang harus dicapai pada pelajaran matematika adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.⁵

Dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan berpikir kreatif matematis, dimana kemampuan berpikir kreatif matematis dapat membuat siswa untuk melihat bermacam-macam kemungkinan dalam menyelesaikan suatu masalah.

⁴ Ibid.

⁵ Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah* (Jakarta, 2016).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemampuan berpikir kreatif yang baik dapat diperoleh melalui pengajaran dan latihan soal secara terus menerus untuk menambah pengetahuan dalam pemecahan masalah matematis. Selain itu, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis tidak hanya mampu memahami materi pelajaran yang dipelajari tapi bisa memecahkan bagaimana menyelesaikan masalah persoalan yang sedang dihadapinya.

Namun fakta yang ditemukan dapat dilihat dari hasil UN, dimana untuk soal UN terdiri dari 3 level yaitu level 1 pemahaman, level 2 aplikasi dan level 3 berpikir tingkat tinggi, dan soal UN matematika 2019 terdapat 17,5 % soal berpikir tingkat tinggi.⁶ Adapun untuk hasil UN SMP/MTs 2018 untuk mata pelajaran matematika mempunyai rata-rata terendah dari 4 mata pelajaran UN, yaitu berkisar 44,05 untuk SMP dan 41,16 untuk MTs, sedangkan untuk tahun 2019 yaitu 46,56 untuk SMP dan 42,24 untuk MTs.⁷

Hasil penelitian peneliti yang sudah melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif matematis, diantara nya hasil penelitian yang dilakukan oleh Harry, dkk juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah berdasarkan uji soal kemampuan berpikir kreatif terlihat bahwa dari 33 siswa, hanya 6 siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif, sebanyak 22 siswa cukup memiliki kemampuan berpikir kreatif dan sebanyak 5 siswa kurang memiliki kemampuan berpikir

⁶ Eka Firda Nuraditaya Dkk., “Analisis Soal Tipe Hots Dalam Soal Ujian Nasional Smp Tahun Ajaran 2018/2019,” Dalam *Prosandika Unikal (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, Vol. 1, 2019, 267–270.

⁷ Pusat Penilaian Pendidikan, “Laporan Hasil Ujian Nasional,” diakses 4 April 2020,
https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99&999!T&T&T&T&&!!!&.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

kreatif.⁸ Selanjutnya Penelitian oleh Sri Anandari Safaria dan Muhammad Syarwa Sangila tentang kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMPN 9 Kendari pada aspek kelancaran (*fluency*) 2.846. keluwesan(*flexibility*)1.514, aspek keterincian (*elaboration*) 1.729 dan aspek keaslian (*originality*) hanya sebesar 1.041. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik.⁹

Dari hasil UN dan hasil Penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, hal ini juga terjadi ditempat dimana peneliti mau menjadikan sebagai tempat penelitian yang dibuktikan dari hasil prariset awal berupa uji soal tes kemampuan berpikir kreatif di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru. Dari hasil uji soal tersebut, setelah diperiksa menunjukan hasil jawaban dari siswa masih belum bisa mengembangkan ide-ide atau pengetahuan baru dalam memecahkan masalah matematika selain dari yang diajarkan oleh guru disekolah. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut.

Soal no.1

Sebuah perusahaan taxi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp. 5000,00 dan tarif setiap kilometernya Rp. 2000,00. Tanpa menggunakan rumus yang ada tentukan berapa tarif taxi untuk jarak tempuh 10 km, 15 km, 20 km

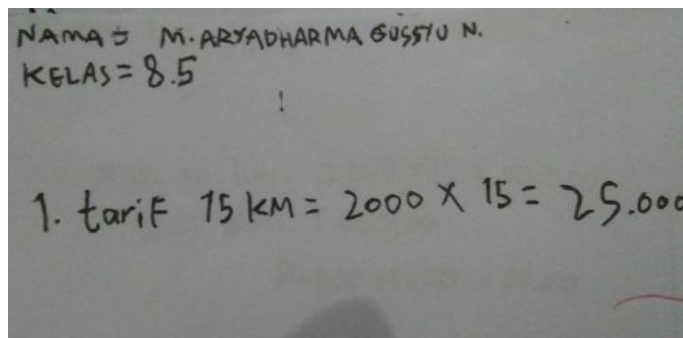
⁸ Harry Dwi Putra dkk., "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP di Cimahi," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 9, no. 1 (2018): 47–53.

⁹ Sri Anandari Safaria dan Muhammad Syarwa Sangila, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar," *Al-Ta'dib*, 2019, 73–90.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© hak cipta milik UIN Suska Riau



NAMA = M. ARYADHARMA SUSSTU N.
 KELAS = 8.5

1. tarif 15 km = $2000 \times 15 = 25.000$

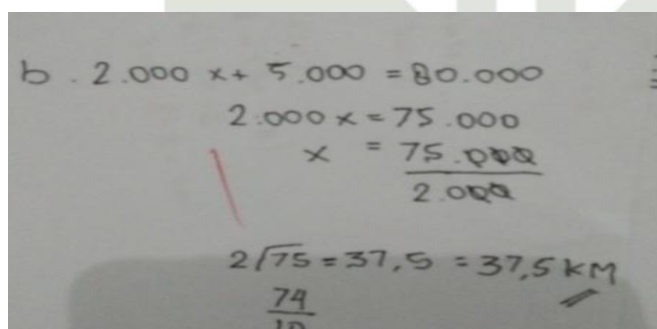
Gambar I.1

Lembar Jawaban Siswa Soal No. 1

Untuk soal no.1 yaitu indikator keaslian, artinya dapat mengerjakan dengan cara sendiri. Jika dilihat dari penyelesaian yang dikerjakan siswa memang mengerjakan dengan cara sendiri, namun tidak terdapat alasan alasan yang menyebabkan kenapa mempunyai jawaban seperti yang tertulis, dan siswa seperti masih kebingungan untuk menuangkan ide sehingga soal tidak jawab sampai selesai.

Soal no. 2

Berdasarkan soal no.1 untuk jarak berapa kilometer yang menghabiskan biaya Rp. 80.000. jelaskan jawaban mu!



b. $2.000 \times + 5.000 = 80.000$

$$2.000 \times = 75.000$$

$$x = \frac{75.000}{2.000}$$

$$2 \overline{) 75} = 37,5 = 37,5 \text{ km}$$

Gambar I.2

Lembar Jawaban Siswa Soal No. 2

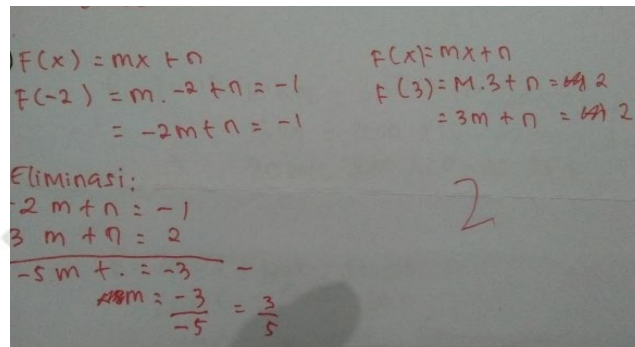
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan indikator kedua yaitu kelenturan, yang berarti soal yang dikerjakan memberikan jawaban lebih satu cara, proses dan hasil benar. Namun terlihat dari hasil jawaban siswa dengan pertanyaan diminta jelaskan, tetapi siswa hanya mampu mempresentasikan dengan angka, namun penjelasan yang diminta tidak di laksanakan, sehingga tingkat kelenturan siswa masih tergolong rendah.

Soal no.3

Tentukan berapa cara untuk menentukan rumus fungsi jika diketahui fungsi f dinyatakan oleh $f(x) = mx + n$ dengan $f(-2) = -1$ dan $f(3) = 2$



$$\begin{aligned}
 f(x) &= mx + n \\
 f(-2) &= m \cdot (-2) + n = -1 \\
 &= -2m + n = -1 \\
 f(3) &= m \cdot 3 + n = 2 \\
 &= 3m + n = 2
 \end{aligned}$$

Eliminasi:

$$\begin{aligned}
 -2m + n &= -1 \\
 3m + n &= 2 \\
 \hline
 -5m &= -3 \\
 m &= \frac{-3}{-5} = \frac{3}{5}
 \end{aligned}$$

Gambar I.3
Lembar Jawaban Siswa Soal No. 3

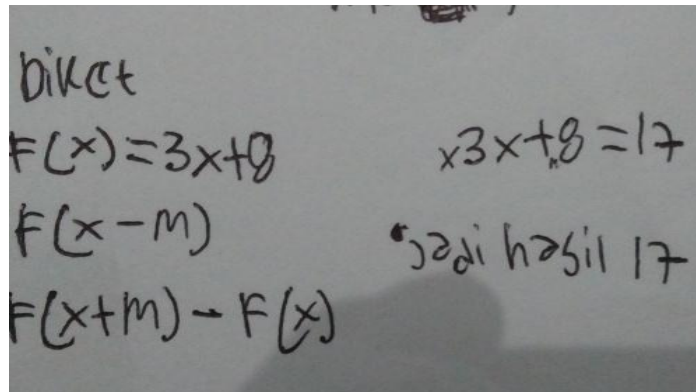
Pada soal no. 3 dengan indikator kelancaran, yaitu memberikan lebih dari satu ide dalam penyelesaian. Namun terlihat dari jawaban siswa tidak mampu memberikan ide lebih dari satu dan jawaban yang di peroleh juga tidak selesai

Soal no. 4

Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 3x + 8$. Tentukan rumus fungsi untuk $f(x-m)$ untuk suatu bilangan real m serta tentukan perubahan fungsi $f(x+m) - f(x)$.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



diket
 $f(x) = 3x + 8$
 $f(x-m)$
 $f(x+m) - f(x)$

$3x + 8 = 17$
 jadi hasil 17

Gambar I.4
Lembar Jawaban Siswa Soal No. 4

Berdasarkan indikator terakhir yaitu elaborasi, yang berarti dapat menjawab secara detail dan rinci dan jika dilihat dari jawaban siswa yang tertera pada gambar I.4 maka penyelesaian belum di kerjakan secara detail dan merinci dan terlihat dari jawaban yang belum selesai siswa tidak dapat menuntaskan penyelesaiannya

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar terutama pada aspek berpikir kreatif. Menurut Muhibbin Syah faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal, faktor eksternal, dan faktor pendekatan belajar.¹⁰ Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa bisa meliputi keadaan rohani dan jasmani siswa, faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar seperti lingkungan disekitar siswa baik lingkungan sosial maupun non sosial, kemudian faktor pendekatan belajar, yaitu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti strategi dan metode yang digunakan guru dalam

¹⁰ Muhibbin syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 129

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran. Sedangkan untuk faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif yaitu 1) Situasi yang menghadirkan ketidak lengkapan serta keterbukaan, 2) Situasi yang memungkinkan dan mendorong timbulnya banyak pertanyaan, 3) Situasi yang dapat mendorong dalam rangka menghasilkan sesuatu, 4) Situasi yang mendorong tanggung jawab dan kemandirian, 5) Situasi yang dapat membuat diri untuk menggali, mengamati, bertanya, merasa, mengklasifikasikan, mencatat, menerjemahkan, memperkirakan, menguji hasil perkiraan, dan mengkomunikasikan, 6) Kewibahasaan yang memungkinkan untuk pengembangan potensi kreativitas secara lebih luas karena akan memberikan pandangan dunia secara lebih bervariasi, lebih fleksibel dalam menghadapi masalah, dan mampu mengekspresikan diri dengan cara yang berbeda dari umunya yang dapat muncul dari pengalaman yang dimilikinya.¹¹ Kemudian, untuk membuat pembelajaran bisa lebih bermakna bagi siswa dan proses pemahaman juga cepat didapat oleh siswa, maka guru harus mampu melakukan inovasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan mencapai tujuan pembelajaran dalam aspek berpikir kreatif matematis, salah satunya dengan pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang guru dalam mengelola kelas untuk menciptakan suasana belajar yang aktif dalam pembelajaran.¹²

Adapun pendekatan yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut, Salah satu pendekatan yang cocok yaitu pendekatan

¹¹ M Asrori, *Perkembangan Peserta Didik* (Yogyakarta: Medika Akademi, 2015), hlm. 82.

¹² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenada media Group, 2016), hlm. 127.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

open-ended. Menurut Tim Mata Kuliah Proses Belajar Mengajar (MKPBM) jurusan pendidikan matematika Universitas Pendidikan Indonesia Bandung (UPI) Pendekatan *open-ended* mempunyai beberapa keunggulan, salah satunya yaitu siswa mempunyai kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya.¹³ Euis Eti Rohaeti, dkk menyatakan bahwa pembelajaran dengan *open-ended* dapat membangun kegiatan yang interaktif antara matematika dan siswa sehingga merangsang kerja otak untuk menjawab permasalahan dengan berbagai cara. Dalam pendekatan ini Siswa diharapkan tidak hanya mendapatkan hasil akhir, tetapi lebih ditekankan pada proses bagaimana memperoleh jawaban. Pada dasarnya, pendekatan *open-ended* bertujuan untuk mengangkat kegiatan kreatif siswa dan berpikir matematis secara simultan. Hal yang diperlukan adalah kebebasan siswa dalam mengembangkan pikiran untuk menentukan arah penyelesaian masalah sesuai dengan kemampuan, sikap, dan minatnya sehingga dapat membentuk intelegensi matematika siswa.¹⁴

Selain itu juga di ungkapkan oleh Istarani dan Muhammad Ridwan bahwa salah satu keunggulan pendekatan *open-ended* siswa dituntut mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh penyelesaian masalah yang beragam.¹⁵ Kemudian situasi yang terbuka dan mendorong timbulnya banyak pertanyaan serta pemberian

¹³ Tim MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia, t.t.), hlm. 113.

¹⁴ Euis Eti Rohaeti, Heris Hendriana, dan Utari Sumarmo, *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter* (Bandung: PT Refika Aditama, 2019), hlm. 352.

¹⁵ Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Perdana, 2014), hlm. 71.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Pandangan dunia lebih bervariasi, lebih fleksibel dan mampu mengeksperikan diri dengan cara berbeda pada umumnya juga merupakan faktor yang mempengaruhi berpikir kreatif yang juga bagian dari proses pendekatan *open ended*. Sehingga dikatakan bahwa pendekatan pembelajaran *Open-ended* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Hal ini juga diperkuat dengan penelitian terdahulu oleh Nenden,dkk. Yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa yang belajar dengan pendekatan *open-ended*, yang mana dapat dilihat dari hasil *pretest* yang diberikan setelah dihitung reratanya adalah 32,3 dan rerata *posttest* adalah 62,4.¹⁶ Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Metia, dkk dimana hasilnya menunjukkan rata-rata skor nilai kelas Eksperimen 64,38 dan kelas kontrol 53,81. Dari hasil rata-rata skor nilai terlihat bahwa nilai kelas eksperimen yang melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi dari kelas kontrol.¹⁷ Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Sesuai teori yang dikemukakan oleh Muhibbin Syah ada faktor internal yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa salah satunya yaitu aspek afektif. Salah satu aspek afektif tersebut adalah *resiliensi* matematis. Dweck dalam Heris Hendriana menyatakan bahwa *resiliensi* matematis merupakan

¹⁶ Nenden Faridah, Ani Nur Aeni, dan others, "Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa," *Jurnal peng ilmiah* 1, no. 1 (2016): hlm. 1061-1070.

¹⁷ Metia Novianti, R Zubaidah, dan others, "Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menengah Pertama," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khulistiwa* 6, no. 2 .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

sikap teguh dan gigih dalam menghadapi kesulitan, bekerja sama dengan teman sebaya untuk penyamaan pendapat dalam menyatukan pemahaman matematika, memeriksa pertanyaan serta berusaha untuk mendapatkan hasil yang tinggi.¹⁸

Dalam belajar matematika terkadang siswa sudah pesimis terlebih dahulu ketika membaca soal yang dirasakan sulit sehingga menimbulkan rasa malas, takut salah dan cemas dalam menghadapi tantangan. Hal ini memerlukan kemampuan berbahasa yang baik, perlu sikap tekun, pantang menyerah dan tangguh yang termuat dalam *resiliensi* matematis.

Resiliensi matematis tersebut sebenarnya telah tercantum dalam kompetensi pembelajaran matematika pada peraturan menteri dan kebudayaan nomor 21 tahun 2016, yaitu memiliki sikap tidak menyerah dalam memecahkan masalah, semangat belajar yang kuat, memeriksa pertanyaan, percaya diri dalam menemukan solusi dalam persoalan matematika. Dengan demikian bahwa *resiliensi* matematis juga merupakan *soft skill* yang harus dimiliki oleh siswa.¹⁹

Di tinjau dari hasil penelitian terdahulu oleh Indiraningrum, dkk dalam jurnalnya dengan judul Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs Ditinjau Dari *Resiliensi* Matematik menunjukkan hasil bahwa siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi memperoleh skor > 79 , untuk siswa dengan *resiliensi* matematis sedang memperoleh skor $69 < skor <$

¹⁸ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm 176.

¹⁹ “Salinan Lampiran Peraturan Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah,” hlm. 133.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

79 sedangkan siswa dengan *resiliensi* rendah memperoleh skor < 69 .²⁰ hal ini membuktikan bahwa dengan *resiliensi* matematis tinggi maka kemampuan berpikir kreatif juga lebih bagus di bandingkan dengan *resiliensi* matematis sedang dan rendah.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan *Resiliensi* Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru**”.

B. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yang diperoleh dari uraian latar belakang adalah:

- a. Siswa masih kurang dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.
- b. Pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
- c. Ada faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis yang berasal dari aspek afektif, yaitu *resiliensi* matematis.

²⁰ Indiraningrum Pratiwi, Dwi Yulianti, dan Aflich Yusnita Fitrianna, “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs Ditinjau Dari Kemampuan Resiliensi Matematik Siswa,” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 2 (2018): 171–184.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan *resiliensi* matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *open ended* dengan tipe permasalahan satu jawaban dengan banyak cara pada materi lingkaran di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru

Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
- b. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi, *resiliensi* matematis sedang dan *resiliensi* matematis rendah?
- c. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan *resiliensi* matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi, *resiliensi* matematis sedang dengan siswa yang memiliki *resiliensi* rendah?
- c. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan *resiliensi* matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan khasanah ilmu, khususnya dalam bidang pendidikan tentang pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis dan cara meningkatkannya. Untuk mengkaji peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diterapkan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

b. Manfaat Praktis

- 1) Untuk pihak sekolah, hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk mencoba pendekatan *open-*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ended sebagai salah satu pendekatan yang efektif dalam pembelajaran.

- 2) Untuk guru; sebagai alternatif atau variasi dalam pemilihan pendekatan pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik SMP/MTs.
- 3) Untuk peserta didik; sebagai pengalaman baru dalam proses belajar dan mampu memberi dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
- 4) Untuk peneliti; sebagai tambahan ilmu tentang penulisan karya ilmiah dan bekal menuju guru profesional serta berguna untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan.

D. Defenisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran mengenai istilah-istilah yang digunakan, maka peneliti akan menjelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Kemampuan berfikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru untuk menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru dalam penyelesaian masalah tersebut sebagai solusi alternatif.²¹

2. *Open-ended* merupakan salah satu pembelajaran yang bersifat terbuka, artinya pembelajaran dilakukan dengan kegiatan interaktif antara siswa dan matematika dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan berbagai

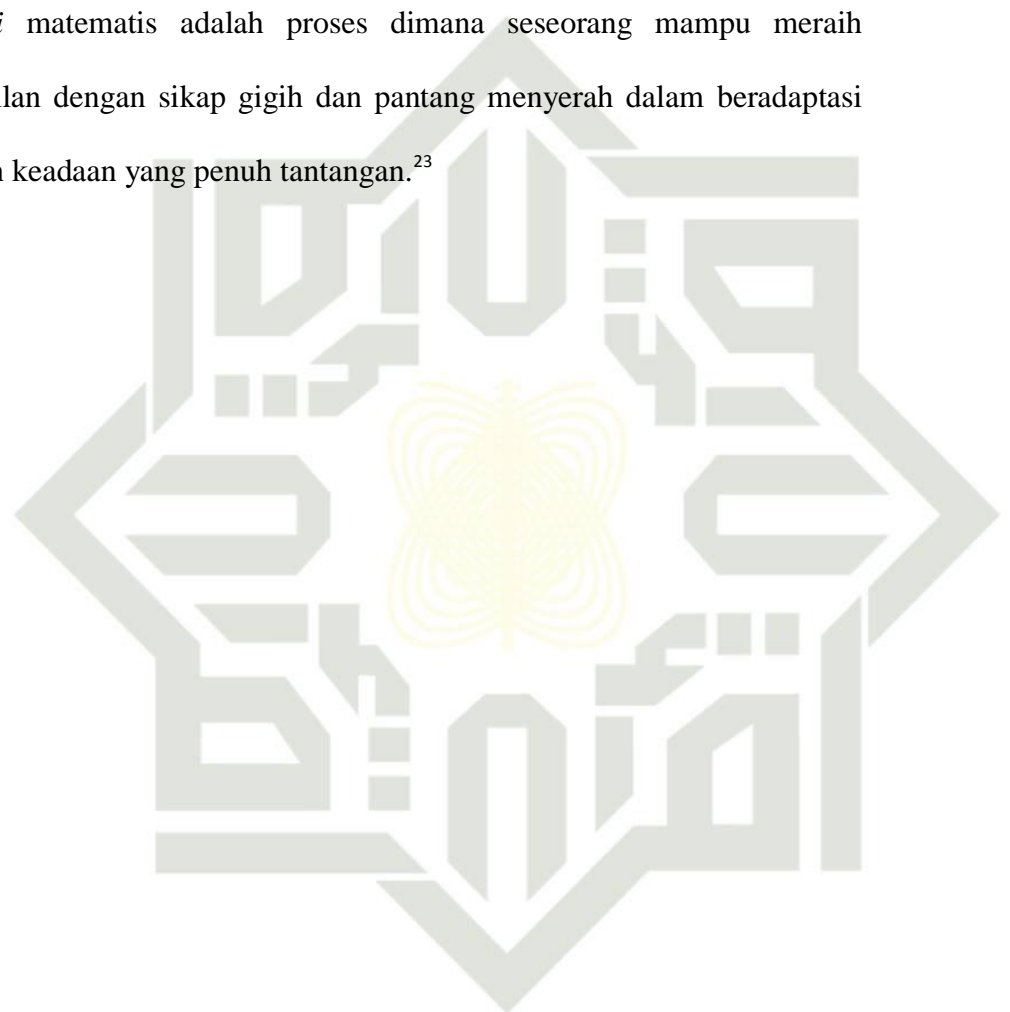
²¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 89.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

macam tehnik dan strategi dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran dengan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh berbagai pengetahuan dalam menemukan dan mengenali permasalahan dan memecahkannya dengan beberapa teknik.²²

Resiliensi matematis adalah proses dimana seseorang mampu meraih keberhasilan dengan sikap gigih dan pantang menyerah dalam beradaptasi walaupun keadaan yang penuh tantangan.²³



UIN SUSKA RIAU

²² Isrok'atun Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 81.

²³ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 176.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kemampuan memiliki kata dasar mampu yang berarti kuasa, bisa atau sanggup melakukan sesuatu. Kemampuan sendiri memiliki arti kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan. Sedangkan Berpikir asal katanya adalah pikir. Menurut kamus besar indonesia, pikir berarti akal budi, ingatan, angan-angan, pendapat atau pertimbangan.¹

Selanjutnya untuk kreatif sendiri akan dikemukakan beberapa perumusan yang merupakan kesimpulan para ahli mengenai kreativitas oleh S.C Utami Munandar, yaitu:

- 1) Kreatif adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi dan unsur-unsur yang ada.
- 2) Kreatif (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan (berdasarkan data atau informasi yang tersedia) untuk menemukan kemungkinan dari jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keragaman jawaban.²

¹ Pusat Bahasa Kemendiknas, *Kamus besar bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2017).

² Sukarni Catur Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, 3 ed. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 1999), hlm. 47.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menggunakan struktur berpikir yang rumit untuk menghasilkan ide yang baru dan orisinal.³ Dan Kemampuan berfikir kreatif sendiri dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru dalam penyelesaian masalah sebagai solusi alternatif.⁴

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menggunakan struktur berpikir yang rumit dalam menghasilkan ide atau gagasan yang dalam menyelesaikan masalah, bahkan menghasilkan cara yang baru sebagai solusi alternatif untuk permasalahan tersebut.

b. Komponen Kemampuan Berpikir Kreatif

Beberapa pakar (Alvino, Coleman dan Hammen) dalam Heris Hendriana,⁵ mendefenisikan berpikir kreatif dengan ungkapan yang beragam, namun memuat empat komponen utama, yaitu 1) kelancaran, 2) kelenturan, 3) keaslian, 4) Elaborasi.⁵

Dari beberapa komponen berpikir kreatif tersebut memuat kegiatan dalam penyusunan ide baru yang digunakan dalam pemecahan masalah, melakukan kegiatan yang diklasifikasi dalam empat komponen berpikir kreatif, mendefenisikan bahwa kreatifitas

³ Ari W Gunawan, *Genius Learning Strategy* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2006).

⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc. It.*

⁵ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Op. Cit.*, hlm. 112.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan kerja seorang individu yang menghasilkan sesuatu yang baru, pemecahan masalah dan berpikir matematik secara deduktif dan logik, berpikir yang menghasilkan sesuatu yang baru dalam konsep, pengertian, penemuan dan karya seni, dan kemampuan menemukan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk.⁶

c. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berdasarkan definisi berpikir kreatif yang telah diuraikan dalam bagian A, Munandar dalam Heris Hendriana pada buku *hard skill* dan *soft skill* menguraikan indikator berpikir kreatif secara rinci sebagai berikut.

- 1) Kelancaran meliputi: mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal, memikirkan lebih dari satu jawaban.
- 2) Kelenturan meliputi: menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternatif atau arah yang berbeda-beda, mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran
- 3) Keaslian meliputi: mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim, mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.
- 4) Elaborasi meliputi: mampu mengembangkan suatu gagasan, menambah dan merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.⁷

Selanjutnya Indikator kemampuan berpikir kreatif juga di paparkan oleh Torrance dalam Karunia Eka Lestari pada buku Penelitian Pendidikan Matematika sebagai yaitu a)

- a) Kelancaran (fluency), yaitu mempunyai banyak ide/gagasan dalam berbagai kategori.

⁶ Ibid.

⁷ Ibid, hlm. 113.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Keluwesan (flexibility) mempunyai ide/gagasan yang beragam.
- c) Keaslian (originality), yaitu mempunyai ide/gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan.
- d) Elaborasi (elaboration), yaitu mampu mengembangkan ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah secara rinci.⁸

Berdasarkan beberapa indikator dari kemampuan berpikir kreatif yang telah dipaparkan oleh Heris Hendriana dan Torrance, maka peneliti mengambil indikator yang dipaparkan oleh Heris Hendriana, karena indikator pada Heris sudah di rincikan sedemikian rupa sehingga mudah untuk diterapkan.

Pemberian skor kemampuan berpikir kreatif disajikan dalam tabel II.1:⁹



⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc. It.*

⁹ La Moma, "Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP," *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016).

TABEL II.1
PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS

Kemampuan Kreatif yang dinilai	Deskripsi Terhadap Jawaban Soal	Skor
1. Kelancaran	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide/cara yang tidak relevan dengan penyelesaian soal	1
	Memberikan sebuah ide/cara yang relevan tetapi jawabannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide/cara yang relevan tetapi jawabannya masih salah	3
	Dapat Memberikan lebih dari satu ide/cara yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
2. Kelenturan	Tidak menjawab atau jawaban tidak selesai dan salah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar	4
3. Keaslian	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungannya sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar	4
4. Elaborasi	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Adapun faktor-faktor yang dapat menunjang perkembangan kreativitas adalah sebagai berikut:

- 1) Situasi yang menghadirkan ketidak lengkapan serta keterbukaan.
- 2) Situasi yang memungkinkan dan mendorong timbulnya banyak pertanyaan.
- 3) Situasi yang dapat mendorong dalam rangka menghasilkan sesuatu.
- 4) Situasi yang mendorong tanggung jawab dan kemandirian.
- 5) Situasi yang dapat membuat diri untuk menggali, mengamati, bertanya, merasa, mengklasifikasikan, mencatat, menerjemahkan, memperkirakan, menguji hasil perkiraan, dan mengkomunikasikan.
- 6) Kewibahasaan yang memungkinkan untuk pengembangan potensi kreativitas secara lebih luas karena akan memberikan pandangan dunia secara lebih bervariasi, lebih fleksibel dalam menghadapi masalah, dan mampu mengekspresikan diri dengan cara yang berbeda dari umunya yang dapat muncul dari pengalaman yang dimilikinya.
- 7) Posisi kelahiran (berdasarkan tes kreativitas, anak sulung laki-laki lebih kreatif dari pada anak-anak yang lahir kemudian).
- 8) Perhatian dari orang tua terhadap minat anaknya, stimulus dari lingkungan sekolah dan motivasi diri.¹⁰

e. Pentingnya Kemampuan Berpikir Kreatif Bagi Siswa

Berpikir kreatif sangat penting bagi siswa dalam menangani suatu persoalan dan harus menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika. Pada dasarnya berpikir kreatif ini merupakan kemampuan esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan pada siswa yang belajar matematika. Beberapa rasional yang mendasari pernyataan tersebut antara lain:

- 1) Berpikir kreatif matematis dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika dan sesuai dengan visi misi matematika antara lain : melatih berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka untuk menghadapi

¹⁰ M Asrori, *Op.Cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

masalah dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah-ubah.

- 2) Berpikir kreatif secara umum dan dalam pembelajaran matematikamerupakan bagian dari keterampilan hidup yang sangat diperlukan siswa dalam menghadapi kemajuan IPTEKS yang semakin pesat serta tantangan, tuntutan, dan persaingan global yang semakin ketat.
- 3) Individu yang diberi kesempatan berpikir kreatif akan tumbuh sehat dan mampu menghadapi tantangan. Sebaliknya individu yang tidak diperkenankan berpikir kreatif akan menjadi frustrasi dan tidak puas.¹¹

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kreatif yang telah dipaparkan, maka hendaklah dalam proses pembelajaran siswa harus selalu diajak dalam permasalahan yang mendorong otak mereka untuk berpikir kreatif dalam hal menangani hal dalam memecahkan masalah, untuk melakukan perubahan dan perbaikan, memperoleh gagasan baru.

2. Pendekatan Open Ended

a. Pengertian Pendekatan Open Ended

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika dalam hal untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang kerja otak dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif tersebut. Dalam hal ini dapat dilakukan dengan cara guru memberikan pertanyaan-pertanyaan atau merancang proses pembelajaran yang dapat memancing siswa untuk menemukan berbagai solusi dalam menjawab pertanyaan pertanyaan tersebut. Dari pembelajaran seperti ini,

¹¹ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 111.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diharapkan dapat memberikan kebebasan bagi siswa dalam mengembangkan ide atau gagasan untuk menyelesaikan menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat memenuhi harapan tersebut adalah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.

Open-ended merupakan salah satu pembelajaran yang bersifat terbuka, artinya pembelajaran dilakukan dengan kegiatan interaktif antara siswa dan matematika dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan berbagai macam tehnik dan strategi dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran dengan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan dalam menemukan dan mengenali permasalahan dan memecahkannya beberapa teknik.¹²

Pembelajaran dengan *problem* terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multijawab, *fluency*).¹³ Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan keaslian ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan, yang menekankan siswa untuk mengembangkan metode, cara, yang bervariasi dalam memperoleh penyelesaian permasalahan.¹⁴

¹² Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Loc.It.*

¹³ Istarani dan Muhammad Ridwan, *Loc.It.*

¹⁴ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ran Media, 2017), hlm. 109.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam pembelajaran *open-ended* ini, perlu digaris bawahi bahwa suatu kegiatan pembelajaran dikatakan terbuka jika memenuhi 3 aspek berikut:

- 1) Kegiatan siswa harus terbuka, artinya kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.
- 2) Kegiatan matematika adalah ragam berpikir, artinya kegiatan yang didalamnya terjadi pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari – hari kedalam dunia matematika atau sebaliknya.
- 3) Kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan satu kesatuan, maksudnya disini adalah guru diharapkan dapat mengangkat pemahaman siswa bagaimana memecahkan permasalahan dan perluasan serta pendalaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan individu. Namun jika terdapat siswa yang mempunyai kemampuan rendah guru dapat membelajarkan siswa tersebut dengan kegiatan – kegiatan matematika. Pendekatan semacam ini dapat dikatakan terbuka terhadap kebutuhan siswa ataupun terbuka terhadap ide-ide matematika.¹⁵

Secara sederhana, *open-ended problems* sendiri dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian *open-ended problems* dan *pure open problems*. Untuk *open-ended problems* dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu a) Problems dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian b) Problems dengan banyak cara penyelesaian juga banyak jawaban.¹⁶

Dalam kegiatan pembelajaran *open-ended*, siswa bebas mengeksplorasi pemikirannya untuk menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan, siswa dapat mengkonstruksi ide, gagasan dan kreativitas mereka demi menemukan jawaban dengan berbagai metode. Bagi siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Euis Eti Rohaeti, Heris Hendriana, Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 353.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mereka akan lebih memiliki kesempatan dalam mengembangkan pola pikir mereka, namun bagi siswa yang memiliki kemampuan kognitif rendah maka mereka juga tetap bisa mengembangkan pemikiran mereka sesuai dengan kemampuan masing – masing.

Jadi, berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan dapat penulis simpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* merupakan pembelajaran dengan sifat terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan masalah dengan pemecahan berbagai cara dan solusi yang beragam, sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi suatu permasalahan.

b. Karakteristik Pendekatan Open-Ended

Pendekatan *open-ended* mempunyai beberapa karakteristik antara lain:

- 1) Pembelajaran lebih mementingkan proses dari pada hasil akhir.
- 2) Jawaban masalah bisa lebih dari satu. Beri seluas – luas ide atau gagasan siswa secara individu ataupun kelompok.¹⁷

c. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan Open-Ended**1) Keunggulan**

Pendekatan *open-ended* memiliki beberapa kelebihan antara lain:

¹⁷ Istarani dan Muhammad Ridwan, *Op.Cit.*, hlm. 69.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Siswa memiliki kesempatan untuk mengungkapkan beragam ide sehingga menjadi lebih aktif dalam pembelajaran.
- b) Siswa mempunyai kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara komprehensif.
- c) Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah masih memiliki kesempatan untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara mereka sendiri.
- d) Secara intrinsik, siswa termotivasi untuk membiasakan diri memberikan bukti dari proses atas jawaban yang mereka berikan.
- e) Siswa dapat menemukan beragam pengalaman, dari temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menyelesaikan permasalahan.¹⁸

2) Kelemahan

Disamping keunggulan yang telah dipaparkan, terdapat pula kelemahan dari pendekatan *open-ended* diantaranya:

- a) Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
- b) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.

¹⁸ Tim MKPBM, *Op.Cit.*, hlm. 121.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Karena memiliki beragam jawaban, memungkinkan siswa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
- d) Tidak semua siswa merasa cocok dengan pembelajaran yang dijalani karena kesulitan yang mereka hadapi.¹⁹

d. Langkah – Langkah Pendekatan *Open-Ended*

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan oleh guru dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* oleh Aris Shoimin yaitu:²⁰

1) Persiapan

Sebelum memulai proses belajar mengajar, guru harus membuat program satuan pelajaran rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), membuat pertanyaan *open-ended problems*.

2) Pelaksanaan, terdiri:

- a) Pendahuluan, yaitu siswa menyimak motivasi yang diberikan oleh guru bahwa yang akan dipelajari berkaitan atau bermanfaat bagi kehidupan sehari – hari sehingga mereka semangat dalam belajar. Kemudian siswa menanggapi apersepsi yang dilakukan guru agar diketahui pengetahuan awal mereka terhadap konsep – konsep yang akan dipelajari.
- b) Kegiatan inti, yaitu kegiatan pelaksanaan pembelajaran dengan langkah – langkah berikut.

- (1) Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 orang.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Aris Shoimin, *Op.Cit.*, hlm. 111.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (2) Siswa mendapatkan pertanyaan *open-ended problems*.
 - (3) Siswa berdiskusi bersama kelompok mereka masing – masing mengenai penyelesaian dari pertanyaan *open-ended problems* yang telah diberikan guru.
 - (4) Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya,
 - (5) mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.
 - (6) Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban – jawaban yang dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif.
 - c) Kegiatan akhir, yaitu siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari. Kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh guru.
- 3) Evaluasi
- Setelah berakhirnya KBM, siswa mendapatkan tugas perorangan yang berisi pertanyaan *open-ended problems* yang merupakan evaluasi yang diberikan oleh guru.

Dalam mengkonstruksikan permasalahan *open-ended* yang tepat dan baik untuk siswa dengan beragam kemampuan sebenarnya tidak mudah. Melalui penelitian panjang yang dilakukan di Jepang, ditemukan beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam mengkreasi problem tersebut, diantaranya:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Sajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata dimana konsep – konsep matematika dapat diamati dan dikaji siswa.
- 2) Soal – soal pembuktian dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat – sifat dari variabel dalam persoalan itu.
- 3) Sajikan bentuk – bentuk atau bangun – bangun (geometri) sehingga siswa dapat membuat konjektur.
- 4) Sajikan urutan bilangan atau tabel sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika.
- 5) Berikan beberapa contoh konkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa bisa mengelaborasi sifat – sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat – sifat yang umum.
- 6) Berikan beberapa latihan serupa sehingga siswa dapat menggeneralisasikan dari pekerjaannya.²¹

Kemudian langkah-langkah pendekatan pembelajaran *open-ended* juga dikemukakan oleh Euis Eti Rohaeti, dkk. Sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

- 1) Pembelajaran diawali dengan ucapan salam
- 2) Memeriksa kehadiran siswa.
- 3) Memberikan apersepsi dengan memancing siswa untuk mengingatkan kembali tentang materi yang terdahulu.
- 4) Menyampaikan tujuan pembelajaran

²¹ Tim MKPBM, *Op.Cit.*, hlm. 118.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Memotivasi siswa dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari.
- 6) Menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu pembelajaran dengan pendekatan open-ended.

b. Tahap pelaksanaan

1) Eksplorasi

- a) Menyajikan masalah berupa pemberian materi oleh guru dengan bimbingan melalui tanya jawab.

b) Mengorganisasikan Pembelajaran

- (1) Guru memberikan permasalahan-permasalahan *open-ended* pada materi yang akan dipelajari.

- (2) siswa bekerja secara individu untuk menyelesaikan masalah, siswa diberi kebebasan untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara.

- (3) Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mendiskusikan hasil kerja individualnya sesuai kemampuan akademik.

2) Elaborasi

- a) Memperhatikan dan membimbing siswa

3) Konfirmasi

- a) Masing masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, kemudian kelompok lain memberikan tanggapan (guru membantu jalannya diskusi dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan alternatif jawaban yang benar dari hasil penyelesaian masalah yang dibuat masing-masing.

c. Penutup

- 1) Guru bersama-sama siswa merangkum materi yang sama-sama telah dipelajari.
- 2) Guru melakukan kuis untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa dan skor dicatat untuk melihat perkembangan berpikir kreatif siswa selama pembelajaran.

Dalam pembuatan Masalah *open-ended* harus dapat mendorong siswa berpikir kreatif, sehingga masalah tersebut harus kaya dengan berbagai konsep matematika yang dapat dipecahkan dengan berbagai strategi sehingga hal tersebut sesuai untuk siswa yang mempunyai kemampuan tinggi maupun kemampuan rendah.

Berdasarkan beberapa langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang telah dipaparkan, maka peneliti mengambil langkah yang di paparkan oleh Euis Eti Rohaeti dkk, karena langkah-langkah nya lebih rinci dan mudah untuk diterapkan.

Pembelajaran Konvensional**a. Pengertian Pembelajaran Konvensional**

Menurut Wina Sanjaya Pembelajaran Konvensional merupakan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai penerima informasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pasif yang mana guru sebagai penentu jalannya proses pembelajaran.²² Sehingga dalam pembelajaran konvensional siswa lebih banyak menerima, mencatat, dan menghafal materi pembelajaran, dengan kata lain pembelajaran yang lebih berpusat terhadap guru. Berdasarkan penjelasan tersebut pembelajaran yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*).²³

Sehingga dalam penelitian ini peneliti menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran langsung (*direct instruction*). Model pembelajaran langsung adalah suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.²⁴ Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah sebagai berikut:

- a) Fase 1: Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta mempersiapkan siswa.
- b) Fase 2: Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan.
- c) Fase 3: Membimbing pelatihan.
- d) Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik.
- e) Fase 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.²⁵

²² Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 261.

²³ Ibid. hlm. 127.

²⁴ Diakses 15 Maret 2020, <http://repository.uin-suska.ac.id/7246/3/BAB%20II.pdf>.

²⁵ Ibid.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Resiliensi Matematis

a. Pengertian Resiliensi Matematis

Desmita dalam buku psikologi perkembangan mengungkapkan *resiliensi* adalah kemampuan yang dimiliki seseorang, kelompok atau masyarakat yang memungkinkannya untuk menghadapi, mencegah, meminimalkan, dan bahkan menghilangkan dampak-dampak yang merugikan dari kondisi-kondisi yang tidak menyenangkan. Bagi mereka yang *resiliensi*, resiliensi membuat hidup menjadi lebih kuat, artinya *resiliensi* akan membuat seseorang berhasil menyesuaikan diri dalam berhadapan dengan kondisi-kondisi yang tidak menyenangkan, perkembangan sosial, akademis, kompetensi vokasional, dan bahkan dengan tekanan hebat yang inheren dalam dunia sekarang sekalipun.²⁶ mastern dalam Heris Hendriana mengungkapkan bahwa *resiliensi* matematis proses dimana seseorang mampu meraih keberhasilan dengan sikap gigih dan pantang menyerah dalam beradaptasi walaupun keadaan yang penuh tantangan.²⁷

Johnston-Wilder, S. & Lee, berpendapat bahwa *resiliensi* matematis adalah sebuah konsep penting dalam pendidikan, karena masih banyak siswa mengalami kesulitan dan kegagalan dalam mempelajari matematika. Siswa yang memiliki *resiliensi* matematis dapat menumbuhkan kepercayaan dirinya dan menganggap bahwa matematika itu bukan hambatan, bahkan ketika siswa itu sendiri

²⁶ Desmita, *Psikologi Perkembangan* (Bandung: PT.Rosda Karya, t.t.), hlm. 226.

²⁷ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 176.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengalami kesulitan, dia mampu mengadaptasikan dirinya sehingga mencapai hasil yang baik. Dia akan senang membantu teman/kelompoknya dengan pengetahuan atau keterampilan serta pemahaman yang dimilikinya.²⁸

Jadi, penulis dapat simpulkan bahwa *resiliensi* matematis adalah sebuah konsep yang menumbuhkan rasa kepercayaan diri bahwa dia mampu mempelajari matematika, selain itu siswa yang mempunyai *resiliensi* matematis yang baik menganggap bahwa matematika bukan hambatan dan ia mampu mengadaptasikan dirinya sehingga mendapatkan hasil yang baik.

b. Aspek-Aspek *Resiliensi* Matematis

Dalam buku psikologi perkembangan terdapat 5 aspek dalam pengembangan *resiliensi* remaja, antara lain:

- 1) Kepercayaan diri (*trust*), yaitu berhubungan dengan bagaimana lingkungan mengembangkan rasa percaya remaja.
- 2) Otonomi (*outonomy*), yaitu memberikan kesempatan padanya untuk menumbuhkan otonomi dirinya, sehingga membuat dia memiliki pemahaman bahwa dirinya adalah orang yang mandiri.
- 3) Inisiatif (*initiative*), yaitu berkaitan dengan penumbuhan minat remajadalam melakukan sesuatu yang baru.
- 4) Industri (*industry*), yaitu berkaitan dengan pengembangan keterampilan-keterampilan dengan aktivitas rumah, sekolah dan sosialisasi. Dengan aspek ini remaja mampu mencapai prestasi baik di rumah, sekolah maupun dilingkungan sosial.
- 5) Identitas (*identity*), yaitu pemahaman remaja akan dirinya sendiri, baik kondisi fisik maupun psikologisnya.²⁹

²⁸Johnston-Wilder, S. & Lee, C. Mathematical resilience. *Mathematics Teaching*, 2010, 38-41.

²⁹Desmita, *Loc.It*.

c. Indikator *Resiliensi* Matematis

Beberapa indikator *resiliensi* matematis yang dirangkum Sumarmo adalah sebagai berikut:³⁰

- 1) Menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian.
- 2) Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya dan beradaptasi dengan lingkungannya.
- 3) Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan .
- 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri.
- 5) Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber.
- 6) Memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya.

Untuk pemberian skor *resiliensi* matematis siswa dapat ditunjukkan dengan skala likert yang mengharuskan responden untuk menjawab suatu atau pernyataan dengan sebuah jawaban yang dapat ditunjukkan ada Tabel II.2³¹

TABEL II.2
PEDOMAN PENSKORAN RESILIENSI MATEMATIS

Pilihan Jawaban	Pernyataan Positif	Pernyataan Negative
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuu	1	5

³⁰ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, hlm. 178.

³¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 93.

Berdasarkan indikator. Berikut kisi-kisi angketnya:

TABEL II.3
KISI-KISI ANGKET RESILIENSI MATEMATIS

No.	Indicator	Pernyataan
1.	Sikap tekun, yakin, percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian.	Saya yakin dapat bertahan mempelajari materi matematika yang sulit meski dalam waktu yang lama. (+)
2.		Saya malas menuliskan rumus yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian soal matematika. (-)
3.		Saya berusaha mengerjakan sendiri masalah matematika sampai selesai meski perlu kerja keras. (+)
4.	Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebaya dan beradaptasi dengan lingkungannya	Saya senang menjelaskan tugas matematika yang sulit kepada teman lain (+)
5.		Saya merasa sukar mencari teman untuk diminta bantuan mengatasi kesulitan belajar matematika. (-)
6.	Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	Saya berani menawarkan gagasan baru ketika belajar kelompok matematika. (+)
7.		Saya menghindari menyelesaikan soal matematika yang memiliki beragam cara penyelesaiannya. (-)
8.		Saya mencoba cara yang berbeda dari buku teks matematika. (+)
9.	Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri.	Saya berusaha mencari cara baru menyelesaikan masalah matematika ketika gagal dengan cara yang lama. (+)
10.		Saya cemas belajar matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan matematika yang lalu (-)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang	1.	Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber.	Saya mencoba membandingkan penjelasan topik matematika yang sama dari beragam buku. (+)
	2.		saya bosan mempelajari matematika dari beragam buku. (-)
	3.	Memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya.	Saya memahami perasaan teman saya yang gagal menyelesaikan soal matematika yang sukar. (+)
	4.		Saya kesal ketika mendapat kritik keras terhadap pekerjaan matematika saya. (-)

5. Hubungan Pendekatan Open-Ended Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Resiliensi Matematis

Mengingat tuntutan era globalisasi saat ini, kemampuan berpikir kreatif sangat penting ada pada generasi muda, agar menjadi bekal hidup yang lebih bermakna. Selain itu, dalam dunia pendidikan peran guru sangatlah penting untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif siswa dalam memecahkan permasalahan. Selain pentingnya peran guru, ada faktor pendekatan belajar yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Untuk membuat siswa berpikir kreatif, siswa dihadapkan dengan problem Open-Ended tujuan utamanya bukan berorientasi pada jawaban akhir tetapi lebih menekankan pada cara atau proses dalam memperoleh jawaban. Pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended problem* biasanya dimulai dengan memberikan problem terbuka pada siswa sehingga siswa diuntut untuk mengolah pikir secara kreatif karena

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam *open-ended problem* menyajikan permasalahan yang mempunyai lebih dari satu cara dalam penyelesaian.³²

Pembelajaran dengan Pendekatan *open-ended* merupakan suatu pembelajaran dengan memberikan keleluasaan kepada siswa dalam mencari solusi alternatif untuk memecahkan suatu permasalahan. Sehingga dapat menimbulkan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam mencari solusi dari permasalahan tentunya tidak mudah, apalagi dengan berbagai cara, sehingga sifat tekun dan tidak mudah menyerah harus ada dalam diri siswa yang mana hal ini termuat dalam *resiliensi* matematis. Dalam *resiliensi* matematis terdapat salah satu faktor yaitu percaya bahwa kemampuan otak dapat di tumbuhkan.³³ Hal ini menerangkan bahwa berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan yang terhubung dengan faktor *resiliensi* matematis tersebut yang dapat dikembangkan melalui *open-ended problems*. kemudian bagi siswa yang mempunyai *resiliensi* matematis yang tinggi maka akan dapat menunjang keberhasilan belajarnya.

B. Penelitian Relevan

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. penelitian yang dilakukan oleh Nenden, dkk dengan judul “Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kepercayaan Diri Siswa”. Hasil dari penelitian tersebut menjelaskan

³² Ainur Rosita dan Erlin Ladyawati, “Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Di SMA Antartika Sidoarjo,” *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika* 6, no. 2: (2016): 1–6.

³³ Heris Hendriana, Euis Rohaeti dan Utari Sumarmo, Op.Cit., hlm. 177.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HAK CIPTA MILIK UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

bahwa kelas kontrol memperoleh *pretest* 24, sedangkan kelas eksperimen memperoleh 32,3 dari nilai ideal 100. Kemudahan kedua kelas tersebut diberi perlakuan untuk kelas eksperimen dengan pendekatan pembelajaran *open ended* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan diberikan siswa diberi soal *posttest* dan nilai yang diperoleh untuk kelas kontrol yaitu 50,1 dan *posttest* kelas eksperimen ialah 62,4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rerata nilai antar kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan rerata nilai kelas eksperimen lebih besar.³⁴

2. penelitian yang dilakukan oleh Indiraningrum, dkk dengan judul Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs Ditinjau Dari Resiliensi Matematik menunjukkan hasil bahwa siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi memperoleh skor > 79 sebanyak 7 orang untuk siswa dengan *resiliensi* matematis sedang memperoleh skor $69 < skor < 79$ sebanyak 15 siswa sedangkan siswa dengan *resiliensi* rendah memperoleh skor < 69 sebanyak 4 orang.³⁵ hal ini membuktikan bahwa dengan *resiliensi* matematis tinggi maka kemampuan berpikir kreatif juga lebih bagus di bandingkan dengan *resiliensi* matematis sedang dan rendah.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian oleh Nenden dkk dan Indiraningrum dkk adalah peneliti menggunakan tiga variabel yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat serta variabel moderator. Selain itu, terdapat juga perbedaan materi

³⁴ Nenden Faridah, Ani Nur Aeni, dan others, *Op.Cit.*, hal. 1066.

³⁵ Indiraningrum Pratiwi, Dwi Yulianti, dan Aflich Yusnita Fitrianna, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs Ditinjau Dari Kemampuan Resiliensi Matematik Siswa," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 2 (2018): 171–184.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

pembelajaran. Perbedaan selanjutnya adalah lokasi penelitian yang dilaksanakan. Sedangkan relevansi pada penelitian oleh nenden dkk dan Andiraningrum dkk dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada kemampuan matematika dan pendekatan pembelajaran. Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh nenden dkk dan Andiraningrum dkk maka penelitian tersebut akan menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian Pengaruh Penerapan pendekatan Pembelajaran *open ended* Terhadap Kemampuan berpikir kreatif Matematis Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru.

C. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah konsep Pendekatan *Open-ended*, Berpikir Kreatif Matematis, dan *Resiliensi* Matematis.

1. Pendekatan Open-Ended

Pendekatan open-ended merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu masalah terbuka, artinya yang dapat membuat siswa memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Ciri dari masalah dalam open-ended ini adalah suatu masalah yang mempunyai banyak cara dalam penyelesaiannya. Sehingga hal ini mendorong pikiran siswa untuk berpikir kreatif. Adapun langkah langkah-langkah dalam pembelajaran open-ended yang akan dilakukan peneliti adalah:

a. Tahap Persiapan

- 1) Pembelajaran diawali dengan ucapan salam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Memeriksa kehadiran siswa.
- 3) Memberikan apersepsi dengan memancing siswa untuk mengingatkan kembali tentang materi yang terdahulu.
- 4) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 5) Memotivasi siswa dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari.
- 6) Menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan, yaitu pembelajaran dengan pendekatan open-ended.

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Eksplorasi
 - a) Menyajikan masalah berupa pemberian materi oleh guru dengan bimbingan melalui tanya jawab.
 - b) Mengorganisasikan Pembelajaran
 - c) Guru memberikan permasalahan-permasalahan *open-ended* pada materi yang akan dipelajari.
 - d) siswa bekerja secara individu untuk menyelesaikan masalah, siswa diberi kebebasan untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara.
 - e) Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mendiskusikan hasil kerja individualnya sesuai kemampuan akademik.
- 2) Elaborasi
 - a) Memperhatikan dan membimbing siswa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Konfirmasi

- a) Masing masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka, kemudian kelompok lain memberikan tanggapan (guru membantu jalannya diskusi dan membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan alternatif jawaban yang benar dari hasil penyelesaian masalah yang dibuat masing-masing.

c. Penutup

- 1) Guru bersama-sama siswa merangkum materi yang sama-sama telah dipelajari.
- 2) Guru melakukan kuis untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa dan skor dicatat untuk melihat perkembangan berpikir kreatif siswa selama pembelajaran.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Adapun Indikator dalam kemampuan berpikir kreatif adalah:

- a. Kelancaran meliputi: mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal, memikirkan lebih dari satu jawaban.
- b. Kelennturan meliputi: menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, melihat msalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternatif atau arah yang berbdea-beda, mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran

- c. Keaslian meliputi: mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim, mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.
- d. Elaborasi meliputi: mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah dan merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Untuk pemberian skor pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada tabel berikut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.4
ACUAN PEMBERIAN SKOR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS

Kemampuan Kreatif yang dinilai	Deskripsi Terhadap Jawaban Soal	Skor
1. Kelancaran	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan penyelesaian soal	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
2. Kelenturan	Tidak menjawab atau menjawab tapi tidak selesai dan jawaban salah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar	4
3. Keaslian	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungannya sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya benar	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar	4
4. Elaborasi	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci.	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. *Resiliensi matematis*

Resiliensi matematis merupakan sikap tangguh dan pantang menyerah yang harus dimiliki siswa, karena dengan sikap ini siswa bisa menjadi percaya diri dalam menangani masalah dan juga tidak mudah putus asa jika dihadapkan dalam keadaan yang sulit untuk menyelesaikan masalah. Adapun indikator *Resiliensi* matematis siswa dalam penelitian ini adalah:

- a. Menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian.
- b. Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya dan beradaptasi dengan lingkungannya.
- c. Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan .
- d. Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri.
- e. Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber.
- f. Memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya.

Untuk kriteria pengelompokan *resiliensi* matematis dapat dilihat pada Tabel

II.5³⁶

³⁶ Hani Ismatillah Kurnia dkk., "Analisis kemampuan komunikasi matematik siswa smp di tinjau dari resiliensi matematik," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 5 (2018): 933–940.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.5
KRITERIA PENGELOMPOKAN RESILIENSI MATEMATIS

Kriteria <i>Resiliensi</i> Matematis	Keterangan
$x < M - 1SD$	Rendah
$M - 1SD \leq x < M + 1SD$	Sedang
$x \geq M + 1SD$	Tinggi

Keterangan:

$M = \text{Mean Ideal}$

$SD = \text{Standar Deviasi}$

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan open-ended dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan open-ended dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. H_0 : terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi, *resiliensi* matematis sedang dan siswa yang memiliki *resiliensi* matematis rendah.

H_o : tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara siswa yang memiliki *resiliensi* matematis tinggi, *resiliensi* matematis sedang dan siswa yang memiliki *resiliensi* matematis rendah.

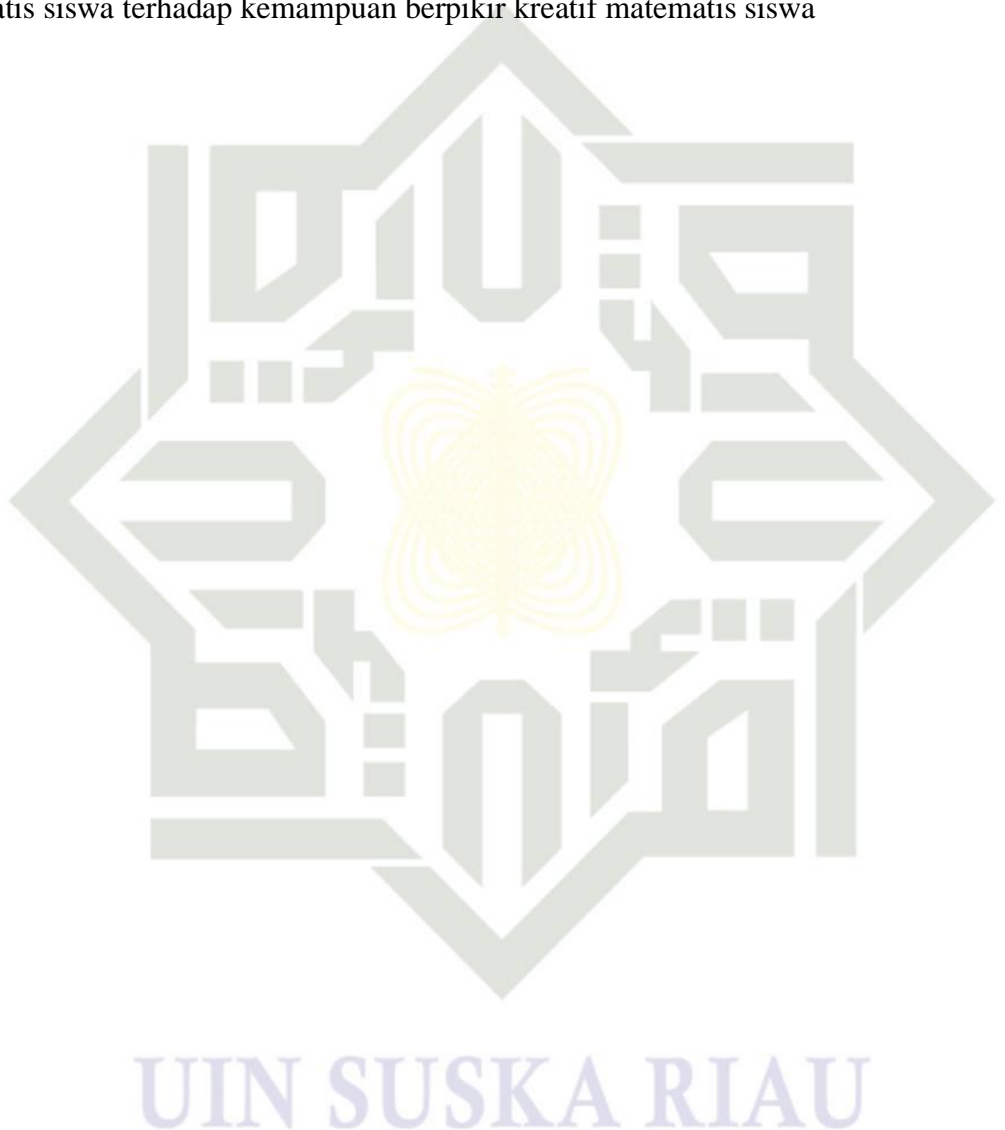
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan resiliensi matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa

H_a : Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan resiliensi matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan Eksperimen dengan desain penelitian adalah *Factorial Eksperimental*. *Factorial Eksperimental* merupakan modifikasi dari design *true experimental*, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan terhadap hasil.¹ Pada desain ini kelompok dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* sebelum perlakuan dan *posttests* setelah perlakuan. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yang dipilih. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen yang menerapkan pembelajaran pendekatan *Open-Ended* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol yang tidak menerapkan pembelajaran pendekatan *Open-Ended*. Secara rinci desain penelitian *Factorial Eksperimental* dapat dilihat tabel III.1 berikut:²

TABEL III.1
RANCANGAN PENELITIAN

Sampel	Pretest	Perlakuan	Resiliensi Matematis	Posttest
Random	O ₁	X	Y ₁	O ₂
Random	O ₃	-	Y ₁	O ₄
Random	O ₅	X	Y ₂	O ₆
Random	O ₇	-	Y ₂	O ₈
Random	O ₉	X	Y ₃	O ₁₀
Random	O ₁₁	-	Y ₃	O ₁₂

¹ Hartono, *Metodologi Penelitian* (Pekanbaru: Zanaf Publishing, 2019), hlm. 70.

² Hartono, *Op. Cit.*, hlm. 73.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Keterangan:

<i>Random</i>	: Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
<i>X</i>	: Perlakuan/ <i>treatment</i>
$O_1, O_3, O_5, O_7, O_9, O_{11}$: <i>Pretest</i>
$O_2, O_4, O_6, O_8, O_{10}, O_{12}$: <i>Posttest</i>
Y_1	: <i>Resiliensi</i> Matematis Tinggi
Y_2	: <i>Resiliensi</i> Matematis Sedang
Y_3	: <i>Resiliensi</i> Matematis Rendah

A. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru sebanyak dua kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Adapun langkah-langkah dalam penarikan sample yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengambil nilai hasil UH siswa dengan pertimbangan semua kelas (8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5) diberikan soal yang sama.
2. Menghitung rata-rata nilai UH antar kelas.
3. Kemudian menghitung uji normalitas setiap kelas. Terdapat pada **lampiran F.1, F.2, F.3, F.4 dan F.5**, dan hasil akhir telah dirangkum pada tabel III.2 berikut:

³ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 80.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.2
HASIL UJI NORMALITAS UH

Kelas	X_{hitung}	X_{tabel}	Kriteria
VIII.1	1,4	12,59	Normal
VIII.2	7,3	12,59	Normal
VIII.3	5,5	12,59	Normal
VIII.4	7,4	12,59	Normal
VIII.5	7,7	12,59	Normal

Setelah menghitung normalitas antar kelas dan dinyatakan normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan menggunakan uji *barlet*. Perhitungan uji *barlet* dapat dilihat pada **lampiran F.6**, dan telah terangkum pada tabel III.3 berikut:

TABEL III.3
HASIL UJI HOMOGENITAS UH DENGAN UJI BARLET

No	Sampel	$dk = (n-1)$	S_i^2	$Log S_i^2$	$(dk) Log S_i^2$	$n_1 S_i^2$
1	VIII.1	36	163,03	2,2122675	79,641631	5869,08
	VIII.2	35	219,97	2,3423635	81,982721	7698,95
	VIII.3	35	316,67	2,5006069	87,5212423	11083,45
	VIII.4	35	229,29	2,3603851	82,527053	8025,15
	VIII.5	35	383,33	2,5835728	90,4250483	13416,55
	Jumlah	176			422,18412	46093,18

Setelah diperoleh hasil analisis data ulangan harian untuk kelima kelas normal dan homogen, kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji anova satu arah untuk melihat apakah kelima kelas terdapat atau tidak perbedaan kemampuan. Hasil perhitungan anova satu arah dapat dilihat pada **lampiran F.7**, dan hasil uji anova satu arah dirangkum pada tabel III.4 berikut:

TABEL III.4
HASIL UJI ANOVA SATU ARAH

Jumlah Variansi	dk	Jumlah Kuadrat	Rata-Rata Kuadrat	F_{hitung}	$F_{tabel} (5\%)$
Antar Kelompok	4	1171,29161	292,8229025	1,09	2,42
Dalam Kelompok	176	47358,81889	269,08419824		
Total	180	48530,1105	561,90710074		

Pada taraf signifikan 5% diperoleh F_{tabel} adalah sebesar 2,42 dan dari perhitungan anova satu arah diperoleh F_{hitung} sebesar 1,09. Berdasarkan dari hasil analisis anova satu arah diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dari kelima kelas tidak terdapat perbedaan kemampuan.

- Setelah melakukan uji anova satu arah dan dinyatakan bahwa kelima kelas tidak terdapat perbedaan kemampuan maka diambil dua kelas secara *cluster random* untuk kelas penelitian, adapun kelas yang terpilih secara acak adalah kelas VIII.1 dan kelas VIII.2. Kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pendekatan pembelajaran *open ended*, dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Rancangan penelitian ini akan dilakukan di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru yang beralamat di jalan Srikandi No. 207, Delima, Kec.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tampan, Pekanbaru, Riau 28289. Adapun pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel III.5 berikut.

Waktu	Keterangan
5 Mei 2019	Melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika kelas VII
10 Mei 2019	Mengurus izin Pra Riset
	Memvalidasi soal pra riset kepada pembimbing
20 Mei 2019	Memberikan soal pra riset kemampuan berpikir kreatif matematis ke siswa
Mei 2019	Bimbingan Proposal
Juni 2019	Mempersiapkan perangkat pembelajaran RPP dan Lembar Permasalahan Siswa
	Menyusun dan mempersiapkan seluruh instrumen pengumpul data
24 Juni 2019	Seminar proposal
Juli-Agustus 2019	Bimbingan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian kepada pembimbing
Januari 2020	Mengurus izin riset
Januari 2020	Memberikan soal <i>Pretest</i> kemampuan berpikir kreatif matematis, serta memberikan angket <i>resiliensi</i> siswa.
Januari Akhir –Februari 2020	Melakukan penelitian di kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan pembelajaran <i>open ended</i> dan di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional
Februari 2020	Memberikan soal <i>Posttest</i> kemampuan berpikir kreatif matematis
Februari – akhir Februari 2020	Pengolahan data dan Analisis data
Maret 2020	Bimbingan Skripsi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang variabelnya diukur, dimanipulasi atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungannya dengan suatu gejala yang diobservasi.⁴ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran *open-ended*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. Variabel moderator

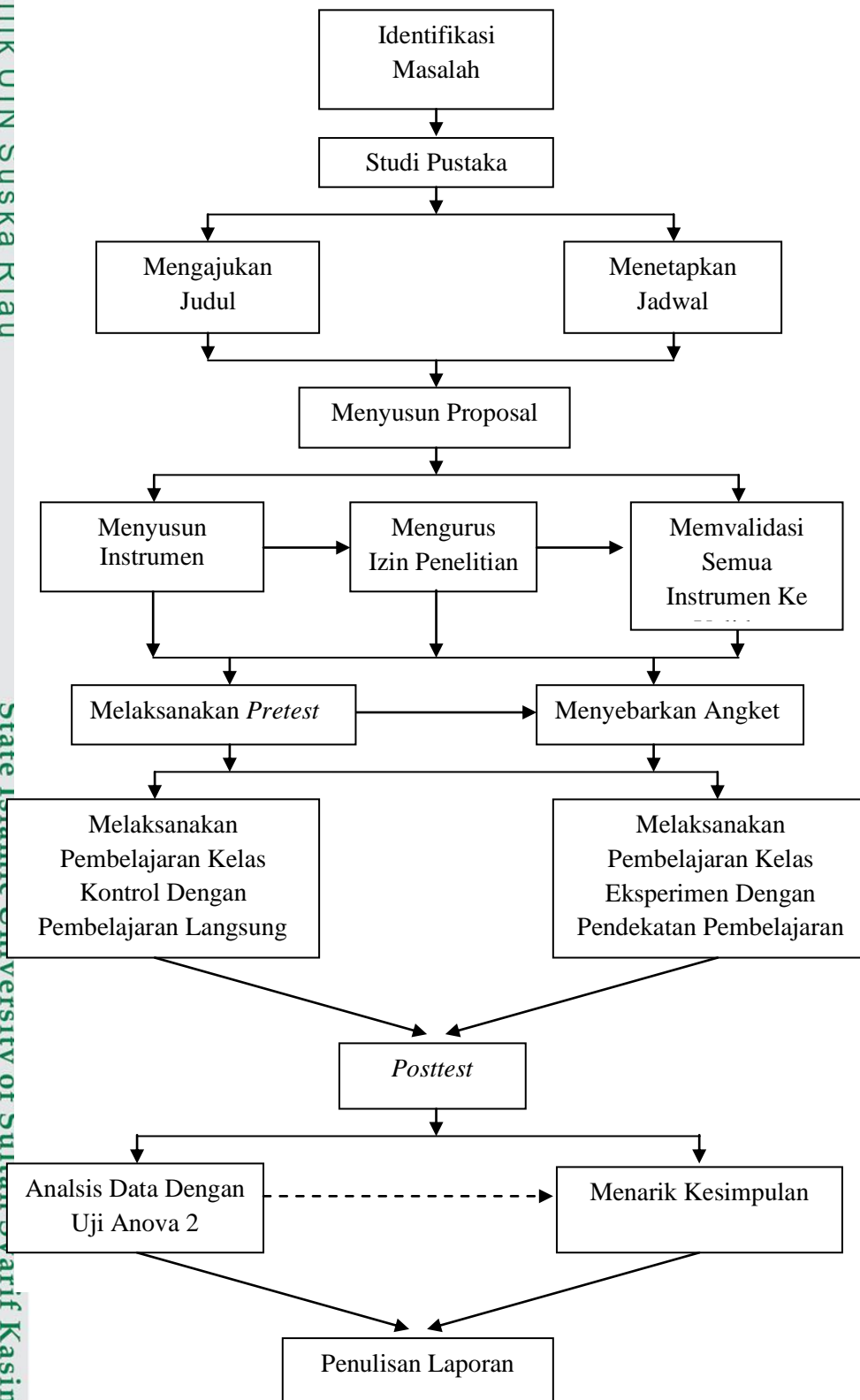
Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dengan terikat. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah *Resiliensi* matematis siswa.

⁴ Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu), hlm. 54.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Prosedur Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data pengetahuan awal siswa sebagai prasyarat untuk mengikuti pembelajaran sebelum menggunakan pendekatan pembelajaran *Open-Ended* yang akan dilakukan pada awal pertemuan. Teknik ini juga digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan pendekatan pembelajaran *Open-Ended* yang dilakukan pada akhir pertemuan (*posttest*), tes yang diberi ialah tes yang berbentuk *essay*. Tes ini akan diberikan kepada kedua sampel, yaitu kelas yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Open-Ended* dan kelas yang tidak menggunakan pendekatan pembelajaran *Open-Ended*.

2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁵ Dalam penelitian ini angket yang disebarkan kepada responden berupa pernyataan *resiliensi* matematis berdasarkan indikator pada *resiliensi* matematis itu sendiri. Angket akan diberi diawal penelitian

⁵ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 142.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

untuk mengetahui tingkat *resiliensi* matematis siswa apakah tinggi, sedang dan rendah. angket dalam penelitian ini menggunakan skala pengukuran *likert*, yang memiliki dua bentuk pernyataan berupa pernyataan positif dan negatif.

Observasi

Observasi merupakan teknik penelitian yang dilakukan oleh pendidik dengan menggunakan indera secara langsung.⁶ Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan aktivitas guru pada saat proses pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang dilakukan setiap tata muka.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen.⁷ Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh informasi tentang sekolah, guru, siswa, sarana dan prasarana sekolah, serta data tentang hasil belajar matematika siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket.

Dalam tes yang dilakukan penelitiannya menggunakan soal *pretest- posttest* untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan angket *resiliensi* matematis. Lebih jelasnya ada pada penjelasan berikut :

⁶ Mas'us Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 48.

⁷ Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), hlm. 183.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Instrumen Pengumpulan Data

a. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Dalam penelitian ini instrumen tes yang akan diuji kan peneliti berupa soal *essay*. Karena dengan menyajikan soal *essay*, maka siswa bebas mengeksplorasi ide dalam memecahkan permasalahan pada soal tersebut, dan hal ini juga merupakan bagian dari kemampuan berpikir kreatif, artinya sejauh mana siswa menggunakan pengetahuannya dalam pemecahan masalah. Tes ini diberikan diawal (*pretest*) dan diakhir (*posttest*) pembelajaran untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. namun sebelum untuk mengetahui baik tidak nya soal maka harus diadakan analisis berupa kevalidan, realibilitas, daya pembeda dan kesukaran. Maka langkah-langkah yang harus di perhatikan adalah sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat keandalan dan keshahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Dalam penelitian ini, validitas tes dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item instrument dengan skor totalnya. Hal ini bias dilakukan dengan korelasi *product*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

moment. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut:⁸

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy}	=	koefisien korelasi suatu butir/item
N	=	jumlah subjek (responden)
X	=	skor suatu butir/item
Y	=	skor total

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus sebagai berikut:⁹

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung}	=	nilai t_{hitung}
r	=	koefisien korelasi hasil r hitung
n	=	jumlah responden

Selanjutnya, setelah mendapat kan nilai, r bandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, Dengan taraf signifikan 5%, serta derajat kebebasan (dk) = $N - 2$, maka ketentuannya adalah:

Jika $t_h \geq t_t$, maka butir dinyatakan valid.

Jika $t_h < t_t$, maka butir dinyatakan tidak valid

⁸ Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Remaja Aditama, 2017), hlm. 62.

⁹ *Ibid.*, hlm. 63.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika instrumen ini valid, maka terdapat kriteri yang dapat dilihat untuk mengetahui tingkat kevalidan butir soal sebagai berikut:¹⁰

TABEL III.6
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berikut hasil pengujian validitas untuk tiap item uji coba soal *pretest-postests* dapat dilihat pada **lampiran C.5** dan terangkum pada tabel III.7 berikut:

TABEL III.7
HASIL VALIDITAS UJI COBA SOAL PRETEST-POSTTEST

No	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	1,969	1,701	Valid
2	5,679	1,701	Valid
3	5,069	1,701	Valid
4	2,885	1,701	Valid
5	8,920	1,701	Valid
6	2,257	1,701	Valid
7	3,040	1,701	Valid
8	5,215	1,701	Valid

2) Uji Realibilitas

¹⁰ Ibid..

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrument atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik jika reliabilitasnya tinggi. Karena tes yang digunakan berbentuk soal uraian, maka reliabilitas tes dapat diukur dengan menggunakan rumus Alpha. Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.¹¹ Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach*.¹²

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item sebagai berikut:¹³

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- S_i^2 : Varians skor tiap-tiap soal
- $\sum S_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal
- S_t^2 : Varians total
- $\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat soal X_i
- $(\sum X_i)^2$: Jumlah soal X_i dikuadratkan
- $\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total
- $(\sum X_t)^2$: Jumlah X total dikuadratkan
- n : Jumlah soal
- N : Jumlah siswa

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka, 2010), hlm. 239.

¹² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm. 206.

¹³ *Ibid.*, hlm. 207

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r hitung dengan nilai r tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel.

Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.

Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen dapat ditentukan oleh nilai koefisien korelasi (r) sebagai berikut.¹⁴

TABEL III.8 KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABELITAS INSTRUMEN		
Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabelitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada uji soal *pretest-posttest*, koefisien r_{11} yang diperoleh adalah 0,7214 berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$ maka penelitian bentuk soal berpikir kreatif matematis dengan menyajikan 8 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas yang tinggi. Untuk perhitungan reliabilitas uji soal *posttest* dapat dilihat pada **lampiran**

C.6

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan

¹⁴ Ibid., hlm. 206

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peserta didik yang kurang atau tidak menguasai materi.¹⁵ Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda (DP) soal uraian.

- a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- b) Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil.
- c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik di atas 30, maka dapat ditetapkan 27%.
- d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:¹⁶

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda
 \bar{X}_A = Rata-rata kelompok atas
 \bar{X}_B = Rata-rata kelompok bawah
 SMI = Skor maksimum ideal

- f) Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel III.4 berikut.¹⁷

TABEL III.9
KRITERIA DAYA PEMBEDA

Indeks Daya Pembeda	Daya Pembeda
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk

¹⁵ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), hlm. 133.

¹⁶ Lestari dan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hlm. 217.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut perhitungan daya beda soal uji coba *pretets-postets*

TABEL III.10

DAYA PEMBEDA UJI COBA SOAL

No Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,375	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
2	0,375	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
3	0,406	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
4	0,25	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
5	1,00	$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik
6	0,156	$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
7	0,125	$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
8	0,5	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik

Data selengkapnya mengenai perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada **lampiran C.7**

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks.¹⁸ Soal yang baik adalah soal yang tidak

¹⁸ Lestari dan Yudhanegara, *Op.Cit.*, hal. 134.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar.¹⁹ Menentukan tingkat kesukaran soal penting, karena dengan mengetahuinya dapat menjadi acuan bagi peneliti untuk memilih soal-soal dengan tingkat kesukaran yang bervariasi. Berikut langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian.

- a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

- b) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

- c) Membuat penafsiran tingkat kesukaran soal dengan cara membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada Tabel III.6 berikut.²⁰

TABEL III.11
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Harga Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Menurut Suherman yang dikutip oleh Lestari dan Yudhanegara interval indeks kesukaran butir soal yang dapat digunakan sebagai instrument tes adalah 0,20-0,80. Adapun hasil perhitungan tingkat

¹⁹ Mas'ud Zein dan Darto, *Op.Cit.*, hlm. 85.

²⁰ Zainal Arifin, *Op.Cit.*, hlm. 135.

kesukaran uji soal *pretest-posttest* dapat dilihat pada **lampiran C.8** dan tabel III.7 berikut:

TABEL III.12
TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL

No	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,3825	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
2	0,8625	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
3	0,6	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
4	0,323	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
5	0,5825	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
6	0,6825	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
7	0,6175	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
8	0,2575	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar

. Adapun untuk lebih jelasnya, rekapitulasi uji soal *pretest-posttest* dapat dilihat pada tabel III.13 berikut:

No Soal	Interpretasi	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Rendah	Valid	Tinggi	Cukup	Sedang	Dipakai
2	tinggi	Valid		Cukup	Mudah	Dipakai
3	tinggi	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
4	Cukup tinggi	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
5	Sangat tinggi	Valid		Sangat baik	Sedang	Dipakai
6	Cukup tinggi	Valid		Buruk	Sedang	Diganti
7	Cukup tinggi	Valid		Buruk	Sedang	Diganti
8	tinggi	Valid		Baik	Sukar	Dipakai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan tabel III.8 di atas, dapat dinyatakan bahwa jika dilihat dari hasil uji validitas butir soal, terdapat 8 soal yang valid. Kemudian dilihat dari hasil uji daya pembeda, dinyatakan 3 daya pembeda yang cukup, 2 daya pembeda yang baik, 2 daya pembeda yang jelek, dan 1 daya pembeda sangat baik. Selanjutnya berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran, dinyatakan 1 soal tergolong mudah, 6 soal tergolong sedang, dan 1 soal tergolong sukar. Sedangkan jika dilihat berdasarkan uji reliabilitas, dengan reliabilitas butir soal adalah 0,838 maka hal ini berarti soal dinyatakan memiliki reliabilitas tinggi. Dari keempat hasil uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa soal yang dapat peneliti gunakan sebanyak 5 soal. Kemudian karena ada 2 buah soal dengan daya beda buruk, maka peneliti akan mengganti soal tersebut, lalu di ujikan kembali. Hasil Uji Coba Soal ke 2 dapat dilihat dari tabel berikut.

TABEL III.14
UJI VALIDITAS SOAL UJI COBA KE 2

No	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	3,365	1,701	Valid
2	5,659	1,701	Valid

Untuk perhitungan lebih jelas mengenai validitas uji coba soal ke 2 dapat dilihat pada **lampiran C.5**

Untuk reliabilitas soal uji coba ke 2 di peroleh koefisien reabilitas (r) sebesar 0,7528 berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$ maka

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian bentuk soal berpikir kreatif matematis dengan menyajikan 8 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas yang tinggi. Dapat dilihat **dilampiran C.6**

TABEL III.15
DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA KE 2

No	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,5625	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
2	0,25	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup

Data selengkapnya mengenai perhitungan daya pembeda soal uji coba ke 2 dapat dilihat pada **lampiran C.7**

TABEL III.16
TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA KE 2

No	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,6175	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
2	0,7675	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Data selengkapnya mengenai perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada **lampiran C.9**

b. Angket Resiliensi Matematis Siswa

Angket *resiliensi* matematis ini disusun menurut skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.²¹ Pada penelitian eksperimen ini, skala *Likert* digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan *resiliensi* matematis siswa yang berperan sebagai variabel terikat yang bersifat afektif. Jawaban setiap butir instrumen

²¹ Sugiyono, *Loc.It.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan skala *Likert* mempunyai tingkatan dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat diberi skor untuk keperluan analisis kuantitatif. Pada skala *likert* Siswa diminta untuk memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan pada lembar angket yang tersedia sesuai dengan keadaan siswa untuk setiap pernyataan yang diberikan.

1) Uji validitas

Untuk menguji validitas pada angket *resiliensi* matematis siswa, sama halnya dengan pengujian validitas pada instrumen tes. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut:²²

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy}	=	koefisien korelasi suatu butir/item
N	=	jumlah subjek (responden)
X	=	skor suatu butir/item
Y	=	skor total

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus sebagai berikut:²³

²² Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Loc. it.*

²³ *Ibid.*, hlm. 63.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} = nilai t_{hitung}
 r = koefisien korelasi hasil r hitung
 n = jumlah responden

Selanjutnya, setelah mendapat kan nilai, r bandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, Dengan taraf signifikan 5%, serta derajat kebebasan (dk) = $N - 2$, maka ketentuannya adalah:

Jika $t_h \geq t_t$, maka butir dinyatakan valid.

Jika $t_h < t_t$, maka butir dinyatakan tidak valid

TABEL III.17

HASIL KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

No	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	3,0375	1,69726	Valid
2	3,0025	1,69726	Valid
3	2,8097	1,69726	Valid
4	2,6087	1,69726	Valid
5	3,4409	1,69726	Valid
6	3,2473	1,69726	Valid
7	5,2651	1,69726	Valid
8	2,9402	1,69726	Valid
9	3,7309	1,69726	Valid
10	3,0296	1,69726	Valid
11	0,4119	1,69726	Tidak Valid
12	2,1269	1,69726	Valid
13	3,6539	1,69726	Valid
14	4,7607	1,69726	Valid
15	2,6460	1,69726	Valid
16	3,3962	1,69726	Valid
17	2,9725	1,69726	Valid
18	1,6849	1,69726	Tidak Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

19	2,8061	1,69726	Valid
20	0,7574	1,69726	Tidak Valid
21	4,9973	1,69726	Valid
22	1,7160	1,69726	Valid
23	3,3429	1,69726	Valid
24	-0,3100	1,69726	Tidak Valid
25	4,4670	1,69726	Valid
26	1,6347	1,69726	Tidak Valid
27	0,2302	1,69726	Tidak Valid
28	2,1677	1,69726	Valid
29	1,5543	1,69726	Tidak valid
30	3,5789	1,69726	Valid

Data selengkapnya mengenai perhitungan validitas angket uji coba dapat dilihat pada **lampiran D.4**.

2) Uji Realibilitas

Pengujian reliabilitas untuk butir pernyataan angket *resiliensi* matematis juga menggunakan rumus *Alpha*. Hal ini dikarenakan rumus *Alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach*.²⁴

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item sebagai berikut:²⁵

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_i^2 : Varians skor tiap-tiap soal

$\sum S_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal

²⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc.it*.

²⁵ *Ibid.*, hlm. 207

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S_t^2	: Varians total
$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat soal X_i
$(\sum X_i)^2$: Jumlah soal X_i dikuadratkan
$\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total
$(\sum X_t)^2$: Jumlah X total dikuadratkan
N	: Jumlah soal
N	: Jumlah siswa

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r hitung dengan nilai r tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel.

Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.

Dengan menggunakan $dk = N - 2 = 30$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,2960$. Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,838 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket resiliensi matematis dengan menyajikan tiga puluh butir item pernyataan dan diikuti oleh 32 tester tersebut sudah memiliki reabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang Tinggi. Data selengkapnya mengenai perhitungan reabilitas angket uji coba dapat dilihat pada **lampiran D.5**

c. Lembar Observasi

lembar observasi yang akan digunakan peneliti berupa *check list*(✓) atau daftar cek. *Check list*(✓) atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati. Lembar observasi ini diisi oleh observer dengan cara memberi tanda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

checklist (√) untuk menentukan seberapa terlaksananya suatu aspek yang diamati berdasarkan hasil pengamatannya. Lembar observasi pada penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran E.1** dan **E.2**.

d. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui profil sekolah, keadaan guru dan peserta didik, sarana dan prasarana yang ada di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru serta data tentang hasil belajar matematika peserta didik yang diperoleh secara langsung dari Kepala TU serta guru bidang studi matematika. Dokumentasi juga dilakukan pada saat kegiatan berlangsung.

2. Instrumen Proses Pembelajaran

a. Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber/bahan/alat belajar. Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar kedalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

3. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses penyusunan materi pelajaran, menggunakan media pembelajaran, menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan penilaian untuk mencapai tujuan yang diinginkan.²⁶ Sebelum digunakan RPP terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah RPP sesuai dengan kurikulum dan model pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran apakah RPP dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik.

G. Teknik Analisis Data

Untuk penelitian eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif, maka teknik analisis data berhubungan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan 2 macam statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.²⁷

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (generalisasi).²⁸ Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, *pictogram*, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase.²⁹

²⁶ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: Rosdakarya, 2009), hlm. 17.

²⁷ Sugiyono, *Op.Cit*, hlm. 147.

²⁸ *Ibid.*, hlm. 147.

²⁹ *Ibid.*, hlm. 148.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel yang hasilnya diberlakukan untuk populasi.³⁰ Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini anova dua arah (*two factorial design*). Anova dua arah (*two factorial design*) digunakan bila dalam analisis data ingin mengetahui ada atau tidak perbedaan dari dua variabel bebas, sedangkan masing-masing variabel bebasnya dibagi dalam beberapa kelompok.³¹ Sebelum melakukan statistik inferensial harus dilakukan uji asumsi atau uji prasyarat terlebih dahulu. Uji asumsi atau uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian eksperimen ini digunakan *Chi Kuadrat* untuk menguji normalitas data. Rumus *Chi Kuadrat*.³²

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

³⁰ Ibid.

³¹ Hartono, *SPSS 16.0 Analisis Data Statistik dan Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014), hlm. 176.

³² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 98.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

χ^2 = Harga chi kuadrat
 f_o = Frekuensi observasi
 f_e = Frekuensi harapan

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Karena kedua data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas variansi ini bertujuan untuk melihat apakah kedua data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Uji F yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$ dengan taraf signifikan 0,05. Kaidah keputusan :

Jika, $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen

Jika, $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen.

c. Uji Hipotesis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1-3 menggunakan uji ANOVA dua arah.

1) Uji ANOVA Dua Arah

Anova Dua Arah ini digunakan untuk hipotesis 1 sampai 3 bila sumber keragaman yang terjadi tidak hanya karena satu faktor (perlakuan). Faktor lain yang mungkin menjadi sumber keragaman respon juga harus diperhatikan. Faktor lain ini bisa perlakuan lain atau faktor yang sudah dikondisikan. Tujuan dari pengujian ANOVA dua arah ini adalah untuk mengetahui apakah ada dari berbagai kriteria yang diuji terhadap hasil yang diinginkan. Langkah-langkah dalam uji anova dua arah adalah sebagai berikut.

- a) Membuat tabel perhitungan Anova
- b) Menghitung derajat kebebasan (df), meliputi:

$$(1) df JK_t = N - 1$$

$$(2) df JK_a = pq - 1$$

$$(3) df JK_d = N - pq$$

$$(4) df JK_A = p - 1$$

$$(5) df JK_B = q - 1$$

$$(6) df JK_{AB} = df JK_A \times df JK_B$$

- c) Melakukan perhitungan jumlah kuadrat (JK), meliputi:

$$(1) JK_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$(2) JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$(3) JK_d = JK_t - JK_a$$

$$(4) JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$$

$$(5) JK_B = \sum \frac{B^2}{pn} - \frac{G^2}{N}$$

$$(6) JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

Keterangan:

JK_t = Jumlah kuadrat penyimpangan total

JK_a = Jumlah kuadrat antar-kelompok

JK_d = Jumlah kuadrat dalam

JK_A = Jumlah kuadrat faktor A

JK_B = Jumlah kuadrat faktor B

JK_{AB} = Jumlah kuadrat faktor A dan B secara bersama

X = Skor individual

G = Nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel

N = Jumlah sampel keseluruhan

A = Jumlah skor masing-masing baris pada faktor A

B = Jumlah skor masing-masing baris pada faktor B

p = Banyaknya kelompok pada faktor A

q = Banyaknya kelompok pada faktor B

n = Banyaknya sampel masing-masing

d) Menghitung rata-rata kuadrat (RK) dengan rumus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$(1) RK_d = \frac{JK_d}{df JK_d}$$

$$(2) RK_A = \frac{JK_A}{df JK_A}$$

$$(3) RK_B = \frac{JK_B}{df JK_B}$$

$$(4) RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{df JK_{AB}}$$

- e) Melakukan perhitungan untuk mencari F rasio dengan rumus:

$$(1) F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$

$$(2) F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

$$(3) F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

- f) Membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel dengan taraf signifikan 5%.

- g) Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan:

Jika $F_h \geq F_t$, H_o ditolak, yang berarti H_a diterima.

Jika $F_h < F_t$, H_o diterima, yang berarti H_a ditolak.

- h) Membuat kesimpulan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian hasil penelitian diperoleh sebagai berikut:

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F(A)_{hitung} > F(A)_{tabel}$ atau $8,11 > 3,98$ pada taraf signifikan 5% yang mengakibatkan H_a diterima dan H_o ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *open ended* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan *resiliensi* matematis tinggi, sedang, dan rendah siswa. Hal ini berdasarkan nilai $F(B)_{hitung} > F(B)_{tabel}$ atau $30,36 > 3,13$ pada taraf signifikan 5%.

Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak

Tidak terdapat interaksi penerapan pendekatan pembelajaran dan *rsiliensi* matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini dikarenakan nilai $F(A \times B)_{hitung} < F(A \times B)_{tabel}$ atau $2,32 < 3,14$. Dengan demikian H_o diterima dan H_a ditolak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti memberikan saran:

Penelitian ini dilakukan pada jenjang MTs, oleh karena itu peneliti menyarankan agar dilakukan pada jenjang SMA atau sederajat.

Dikarenakan penelitian ini hanya diterapkan pada materi lingkaran, diharapkan untuk penelitian serupa dapat dilakukan pada materi matematika yang lain.

Penelitian ini hanya difokuskan pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, peneliti menyarankan untuk peneliti yang lain agar dapat meneliti terhadap kemampuan lain dari siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, penalaran, koneksi dan sebagainya

4. Pendekatan pembelajaran *open ended* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arifkunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka.
- Asrori, M. (2015). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: Medika Akademi.
- Desmita. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT.Rosda Karya, t.t.
- Dilla, Siska Chindy, Wahyu Hidayat, dan Euis Eti Rohaeti. (2018) .“Faktor gender dan resiliensi dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA.” *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2, no. 1: 129–136.
- Faridah, Nenden, Ani Nur Aeni, dan others. (2016) .“Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa.” *Jurnal pena ilmiah* 1, no. 1: 1061–1070.
- Gunawan, Adi W. (2006). *Genius Learning Strategy*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hartono. (2015). *Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- . (2019). *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- . (2014). *SPSS 16.0 Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. (2017). *HardSkill dan Soft Skill*. Bandung: Refika Aditama.
- Istirani, dan Muhammad Ridwan. (2014). *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV. Media Persada.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. “Laporan Hasil Ujian Nasioanl.” Diakses 4 April 2020.
https://hasil.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99!T&T&T&T&1&1!&.
- Kurnia, Hani Ismatillah, Yani Royani, Heris Hendriana, dan Puji Nurfauziah. (2018). “Analisis kemampuan komunikasi matematik siswa smp di tinjau dari resiliensi matematik.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 5: 933–940.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Lestari, Karnia Eka, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mahmud. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2011.
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Ministeri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- MKPBM, Tim. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia, t.t.
- Moma, La. (2016) . “Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP.” *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1.
- Novianti, Metia, R Zubaidah, dan others. “Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menengah Pertama.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 6, no. 2 (t.t.).
- Pratiwi, Indiraningrum, Dwi Yulianti, dan Aflich Yusnita Fitrianna. (2018) .“Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTs Ditinjau Dari Kemampuan Resiliensi Matematik Siswa.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 2: 171–184.
- Pusat Bahasa Kemendiknas. (2017). *Kamus besar bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Putra, Harry Dwi, Agil Maulana Akhdiyat, Elvira Permata Setiany, dan Miranti Andiarani. (2018). “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP di Cimahi.” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 9, no. 1: 47–53.
- Riduwan. (2011). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rohaeti, Euis Eti, Heris Hendriana, dan Utari Sumarmo. (2019). *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Rosita, Ainur, dan Erlin Ladyawati. (2016) . “Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Di SMA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Antartika Sidoarjo.” *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika* 6, no. 2: 1–6.

Rosmala, Isrok’atun. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.

Safaria, Sri Anandari, dan Muhammad Syarwa Sangila. “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar.” *Al-Ta’dib*, 2019, 73–90.

“Salinan Lampiran Peraturan Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah,” t.t.

Sahri, Ridwan Abdul. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS*. Tangerang: Tira Smart.

Sanjaya, Wina. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Sarwono, Jonathan. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu, t.t.

Shoimin, Aris. (2017). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suprpto, Edy. (2015). “Pengaruh model pembelajaran kontekstual, pembelajaran langsung dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar kognitif.” *Innovation of Vocational Technology Education* 11, no. 1.

Suriyanti, Suriyanti, Hasruddin Hasratuddin, dan Asmin Asmin. (2015). “Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa mtS negeri 2 medan melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan open-ended.” *TABULARASA* 12, no. 3.

Syahrudin, Muhibbin. (2010). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Usar, Yandri. “Beginilah Ulasan Perbedaan dan Persamaan antara UN, PISA dan TIMSS,” 2019.
<https://www.gosumbar.com/artikel/opini/2019/03/08/beginilah-ulasan-perbedaan-dan-persamaan-antara-un-pisa-dan-timss>.

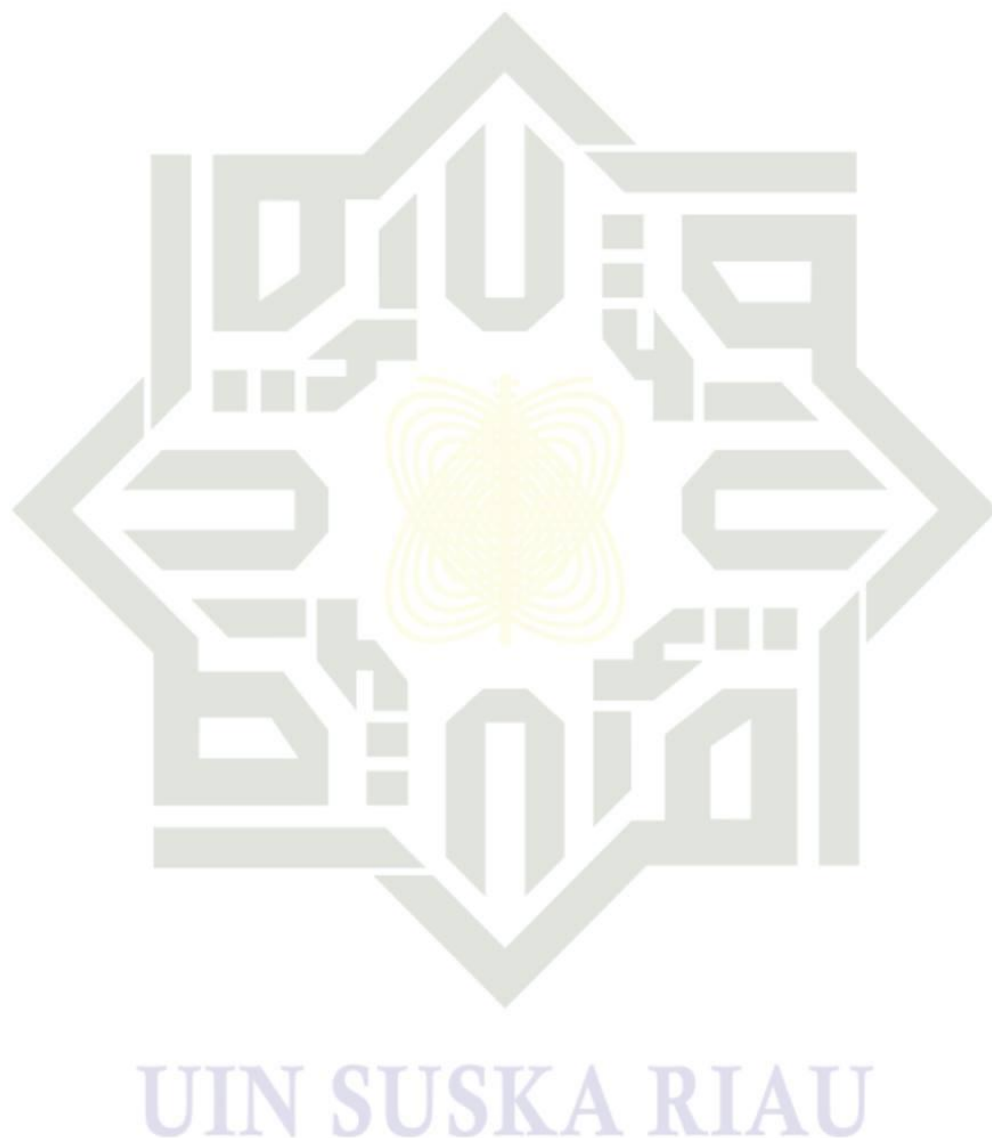
Utami Munandar, Sukarni Catur. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. 3 ed. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Zen, Mas'us, dan Darto. (2012). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Daulat Riau.

Diakses 15 Maret 2020. <http://repository.uin-suska.ac.id/7246/3/BAB%20II.pdf>.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





LAMPIRAN A

SILABUS

Satuan Pendidikan	:Madsarah Tsanawiyah (MTs)
Mata Pelajaran	:Matematika
Kelas/Semester	:VIII/Genap
Tahun Pelajaran	:2019/2020
Pokok Bahasan	:Lingkaran

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI.3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

KI.4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar	Alokasi Waktu
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran 3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling 3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran 3.7.4 menentukan hubungan sudut pusat,	1. menjelaskan definisi lingkaran dan Menentukan unsur-unsur lingkaran. 2. Menemukan rumus luas lingkaran dan menerapkannya untuk mencari luas lingkaran 3. Menemukan rumus keliling	1. Guru menjelaskan materi dengan pendekatan <i>open-ended</i> . 2. Guru membagikan permasalahan soal-soal terbuka. 3. Pada sesi pertama, guru mempersiahkan siswa menyelesaikan soal-soal tersebut secara individu dan memberikan	Sikap 1. Observasi Pengetahuan 1. Diskusi/penugasan kelompok 2. Tes tertulis Keterampilan 1. Presentasi	1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. <i>Matematika Kelas VIII Semester Ganjil untuk SMP/MTs.</i> Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2. Adigunawan Cholik, <i>Matematika untuk SMP/MTs Kelas</i>	10 × 40 <i>Menit</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

lingkaran, serta hubungannya © Hak cipta milik UIN Suska Riau	panjang busur dan luas juring. 4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..	lingkaran dan menerapkan nya untuk menentukan keliling lingkaran. 4. Menentukan besar sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. 5. Menentukan hubungan antara sudut pusat, sudut keliling dan panjang busur.	kebebasan kepada siswa menyelesaikan soal dengan berbagai cara. 4. Pada sesi kedua, guru mempersilahkan siswa duduk berkelompok yang terdiri dari 5 orang yang telah dibagikan sebelum pembelajaran. 5. Guru meminta siswa mendiskusikan hasil kerja individunya. 6. Guru membimbing kelompok belajar siswa.		<i>VIII Semester Ganjil. Jakarta: Erlangga.</i>	
--	---	--	--	--	---	--

			<p>7. Guru menunjukkan salah satu siswa dari tiap-tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.</p> <p>8. Guru meminta memberikan kesimpulan sementara mengenai hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>9. Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh dari presentasi.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



© Hak cipta milik U			11. Beserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari .			
---------------------	--	--	---	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

© Hak cipta milik U

Guru Mata Pelajaran

KHOIRUNNISA SUGIANTI, S.Pd
NIP. -

Mengetahui,
Kepala Madrasah

SUDIRMAN, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19660128 200312 1 001

Pekanbaru, 25 April 2020
Mahasiswa Peneliti

RAMADANI
NIM. 11615100860

State Islamic U

LAMPIRAN A.I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN PERTAMA

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat,	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat,

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* yang mana siswa mampu melaksanakan pembelajaran secara aktif dan inovatif. Siswa dapat menentukan unsur – unsur dari sebuah lingkaran dan belajar menggambar lingkaran dengan percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik dalam memecahkan permasalahan.

D. Materi Pembelajaran

Lingkaran


Lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu dan semua titik yang terletak pada garis lengkung tersebut mempunyai jarak yang sama terhadap sebuah titik tertentu. Ada beberapa unsur-unsur lingkaran yaitu:

- Pusat lingkaran
- Busur dan tali busur lingkaran
- Juring lingkaran
- Tembereng
- Jari-jari dan diameter
- Apotema

E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : *Open-ended*
- Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<p>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa serta memeriksa kehadiran siswa</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>3. Guru melakukan apersepsi dengan mengajak siswa menemukan benda-benda sekitar yang berbentuk lingkaran: misalnya, kita ketahui lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu, contohnya seperti</p>  <p>Setelah guru memberikan contoh, lalu guru menanyakan kepada siswa.</p> <p>Coba sebutkan apa saja benda lain disekitar anda yang berbentuk lingkaran?</p> <p>4. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu pembelajaran dengan pendekatan <i>Open-ended</i>.</p> <p>5. Guru membagi siswa dalam</p>	<p>1. Siswa menjawab salam kepada guru dan melakukan absensi</p> <p>2. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>3. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang guru berikan.</p> <p>4. Siswa mengikuti pembelajaran dengan seksama.</p> <p>5. Siswa mengikuti pembagian kelompok</p>	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	beberapa kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang.		
Inti	<p>6. Guru memberikan masalah berbentuk soal <i>Open-ended</i> dengan materi lingkaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa bekerja secara individu. Guru meminta siswa mengamati masalah berupa soal (Mengamati) Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami bagaimana sampai pada sebuah solusi. (Menanya) <p>7. Guru membimbing siswa untuk menemukan pola mengkonstruksi permasalahannya. Misalnya dengan mengajukan pertanyaan “ Pada lingkaran ada unsur jari-jari yang mana jari jari itu jarak antar titik yang ada ditengah lingkaran dengan keliling lingkaran selalu sama, jadi yang mana jari jari pada lingkaran yang telah dibuat?”(Mengasosiasi)</p>	<p>6. Siswa mengerjakan soal secara individu</p> <p>7. Siswa mengamati masalah yang berbentuk soal yang diberikan guru</p> <p>8. siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika.</p> <p>9. Siswa mengikuti arahan dari guru</p>	60 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>8. Guru memberi kebebasan kepada siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.</p> <p>a. Guru meminta siswa duduk di kelompok yang telah di atur sebelum pembelajaran berlangsung terdiri dari 5-6 siswa setiap kelompok.</p> <p>b. Guru meminta siswa melakukan diskusi kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar jawaban yang telah disiapkan (Mengumpulkan Informasi)</p> <p>c. Guru membimbing kelompok belajar siswa.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</p> <p>a. Guru meminta setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p>	<p>10. Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan beragam cara</p> <p>11. Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan.</p> <p>12. Seorang siswa di masing-masing kelompok menjelaskan kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar aktivitas siswa dengan berbagai jawaban yang benar</p> <p>13. Siswa mengikuti bimbingan guru</p> <p>14. Setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p>	
---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penutup	<p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kelompok lain menanggapi hasil diskusi.</p> <p>c. Guru meminta siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok yang dianggap paling mudah dipahami.</p> <p>10. Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh dari presentasi.</p>	<p>15. Siswa dari kelompok lain member tanggapan atas hasil presentasi kelompok yang tampil.</p> <p>16. Siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>17. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
	<p>11. Peserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang unsur-unsur lingkaran</p> <p>12. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p> <p>13. Guru menutup dengan salam.</p>	<p>18. Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang unsur-unsur lingkaran</p> <p>19. Siswa menjawab salam</p>	10 menit

G Media/Alat Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol
3. Penghapus papan tulis
4. PPT

H Sumber Belajar

1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Matematika Kelas VIII Semester 1 untuk SMP/MTs*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Adinawan Cholik, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Pengetahuan : Tes tertulis

2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

a. Soal

Buatlah beberapa kemungkinan bentuk lingkaran dengan panjang diameter setengah dari jari-jari dan panjang jari – jari dua kali diameter. Lalu tentukan lah 4 unsur-unsur dari lingkaran yang telah dibuat lingkaran.

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

**Mengetahui,
Kepala Madrasah**

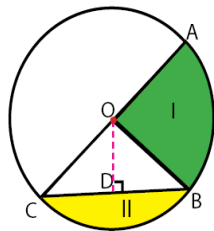
Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001


JAWABAN SOAL

Jawab:

Lingkaran 1



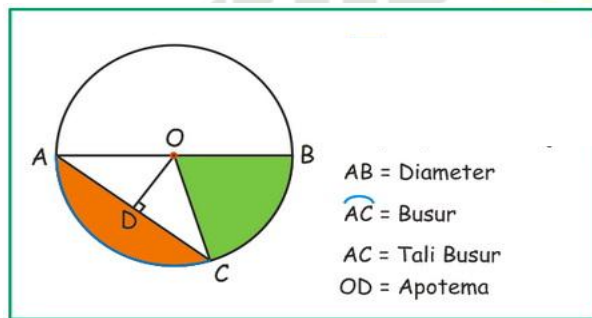
 = Tembereng

 = Juring

AC = Diameter

AO = Jari-jari

Lingkaran 2



AB = Diameter

AC = Busur

AC = Tali Busur

OD = Apotema

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KEDUA

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat,	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

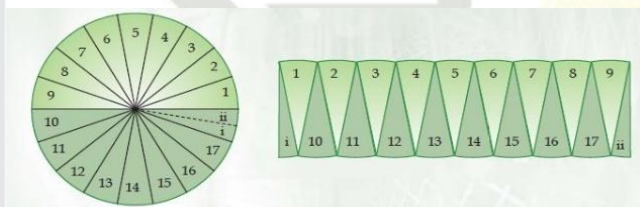
sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..
--	---

C. Tujuan Pembelajaran.

Melalui pembelajaran dengan pendekatan *open ended*, diharapkan siswa mampu belajar dengan aktif dan inovatif, serta mampu menentukan luas dari sebuah lingkaran dengan penuh rasa percaya diri, sikap pantang menyerah, dapat berkomunikasi dengan baik serta bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan matematika.

D. Materi Pembelajaran

Luas lingkaran adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Untuk mendapatkan rumus luas lingkaran dapat perhatikan gambar berikut



Dari gambar dapat dinyatakan bahwa:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lingkaran} &= \text{luas persegi panjang yang tersusun} \\
 &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{keliling lingkaran} \times \text{jari-jari lingkaran} \\
 &= \frac{1}{2} \times 2\pi r \times r = \pi r^2
 \end{aligned}$$

Karena $r = \frac{1}{2} d$, maka rumus di atas dapat dinyatakan juga sebagai berikut.

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \left(\frac{1}{2} d \right)^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk setiap lingkaran dengan jari-jari r dan $\pi = 22/7$ atau 3,14, berlaku rumus:

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : *Open-ended*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa serta memeriksa kehadiran siswa 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 3. Guru melakukan apersepsi dengan memberi tahu bahwa pembelajaran luas lingkaran berguna untuk menghitung luas benda bentuk lingkaran yang ada disekitar kalian dengan syarat tahu diameter dan jari jarinya. Kemudian guru memberi pertanyaan: “Sebutkan diameter berapa jari jari dan jari jari berapa lingkaran?” 4. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu pembelajaran dengan pendekatan <i>Open-ended</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam kepada guru dan melakukan absensi 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru 3. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang guru berikan. 4. Siswa mengikuti pembelajaran dengan seksama. 	10 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang.	5. Siswa mengikuti pembagian kelompok		
6. Guru memberikan masalah berbentuk soal <i>Open-ended</i> dengan materi luas lingkaran. (terlampir). a. Guru meminta siswa bekerja secara individu. b. Guru meminta siswa mengamati masalah berupa soal (Mengamati) c. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami bagaimana sampai pada sebuah solusi. (Menanya)	6. Siswa mengerjakan soal secara individu 7. Siswa mengamati masalah yang berbentuk soal yang diberikan guru 8. siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika. 9. Siswa mengikuti arahan dari guru	10. Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan beragam cara	60 menit
7. Guru membimbing siswa untuk menemukan pola mengkonstruksi permasalahannya. Misalnya dengan mengajukan pertanyaan “ jika diameter nya 14 maka berapa jari jarinya?”(Mengasosiasi)	8. Guru memberi kebebasan kepada siswa dalam memecahkan masalah dengan		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.</p> <p>a. Guru meminta siswa duduk di kelompok yang telah di atur sebelum pembelajaran berlangsung terdiri dari 5-6 siswa setiap kelompok.</p> <p>b. Guru meminta siswa melakukan diskusi kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar jawaban yang telah disiapkan (Mengumpulkan Informasi)</p> <p>c. Guru membimbing kelompok belajar siswa.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</p> <p>a. Guru meminta setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok. (Mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kelompok lain</p>	<p>11. Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan.</p> <p>12. Seorang siswa di masing-masing kelompok menjelaskan kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar aktivitas siswa dengan berbagai jawaban yang benar</p> <p>13. Siswa mengikuti bimbingan guru</p> <p>14. Setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>15. Siswa dari kelompok lain member tanggapan atas</p>	
--	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>menanggapi hasil diskusi.</p> <p>c. Guru meminta siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok yang dianggap paling mudah dipahami.</p> <p>10. Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh dari presentasi.</p>	<p>hasil presentasi kelompok yang tampil.</p> <p>16. Siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>17. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
Penutup	<p>11. Peserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang luas lingkaran</p> <p>12. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p> <p>13. Guru menutup dengan salam.</p>	<p>18. Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang luas lingkaran</p> <p>19. Siswa menjawab salam</p>	10 menit

G. Media/Alat Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol
3. Penghapus papan tulis
4. PPT

H. Sumber Belajar

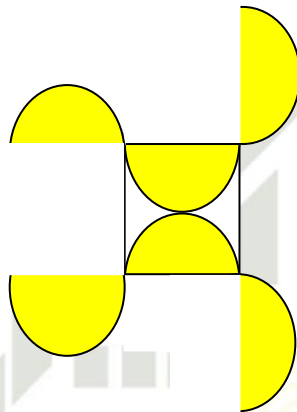
1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Matematika Kelas VIII Semester 1 untuk SMP/MTs*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan Cholik, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)
 - a. Soal

Perhatikan gambar berikut



Diketahui panjang sisi persegi adalah 28 cm, berapa kemungkinan cara menentukan luas lingkaran yang terdapat pada gambar?

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

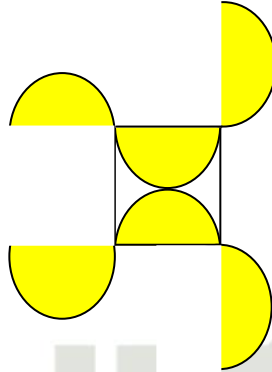
Khoirunnisa Sugianti, S.Pd
NIP.-

Ramadani
NIM. 11615100860

Mengetahui,
Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I
NIP. 19660128 200312 1 001

Penyelesaian



Diketahui panjang sisi persegi adalah 28 cm

Karena diameter lingkaran sama panjang dengan sisi persegi yaitu 28 cm.

Maka jari-jari = 14 cm

Ditanya : luas lingkaran

Cara 1

Ada 6 setengah lingkaran = 3 buah lingkaran

Jadi,

$$\begin{aligned}
 L &= 3\pi r^2 \\
 &= 3 \frac{22}{7} 14 \cdot 14 \\
 &= 3 \frac{22}{7} \cdot 196 \\
 &= 3 \frac{4312}{7} \\
 &= 3 \times 616 \text{ cm}^2 \\
 &= 1848 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Cara 2

Terdapat 6 buah setengah lingkaran, sehingga

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi d^2 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot 28 \cdot 28 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot 784 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot 2464 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 616 \\
 &= 308 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Karena ada 6 setengah lingkaran, maka

$$308 + 308 + 308 + 308 + 308 + 308 = 1848 \text{ cm}^2$$

LAMPIRAN A.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KETIGA

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat,	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran dengan pendekatan *open ended* diharapkan siswa aktif dan inovatif, mampu menentukan keliling lingkaran, menentukan jari-jari diameter jika keliling diketahui dengan kerja sama yang kompak, komunikasi yang baik serta di iringi dengan sikap pantang menyerah, keyakinan yang tinggi dan mampu mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dengan baik.

D. Materi Pembelajaran

keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran. Untuk menghitung keliling lingkaran dapat dilakukan dengan mencari ukuran keliling lingkaran secara percobaan serta mencari diameternya.

Jika telah melakukan kegiatan dengan teliti, akan diperoleh nilai yang sama untuk perbandingan keliling dan diameter pada setiap lingkaran. Nilai tersebut adalah 3,141592.... Inilah yang dimaksud dengan nilai π (phi). Jika dibulatkan dengan pendekatan, diperoleh $\pi = 3,14$.

Sehingga diperoleh:

karena $\frac{22}{7} = 3,14$ maka nilai π dapat dinyatakan dengan $\pi = \frac{22}{7}$.

Dari hasil kegiatan diatas, diketahui $\pi = \frac{K}{d}$ sehingga rumus keliling dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$K = \pi \cdot d$$

Dengan K = Keliling Lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

d = diameter lingkaran

Oleh karena panjang diameter lingkaran adalah dua kali panjang jari-jari

lingkaran maka $K = \pi \cdot d = \pi (2 \cdot r)$ sehingga

$$K = 2 \cdot \pi \cdot r$$

E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : *Open-ended*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa serta memeriksa kehadiran siswa 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 3. Guru melakukan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran yang lalu tentang busur. Misalnya “ pada lingkaran ada unsur yang dinamakan busur yang terletak pada sisi lengkung lingkaran, jadi sisi lengkung lingkaran itulah yang disebut dengan keliling dari sebuah lingkaran.” 4. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu pembelajaran dengan pendekatan <i>Open-ended</i>. 5. Guru membagi siswa dalam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam kepada guru dan melakukan absensi 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru 3. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang guru berikan. 4. Siswa mengikuti pembelajaran dengan seksama. 5. Siswa mengikuti pembagian kelompok 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	beberapa kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang.		
Inti	<p>6. Guru memberikan masalah berbentuk soal <i>Open-ended</i> dengan materi lingkaran.(terlampir)</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa bekerja secara individu. Guru meminta siswa mengamati masalah berupa soal (Mengamati) Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami bagaimana sampai pada sebuah solusi. (Menanya) <p>7. Guru membimbing siswa untuk menemukan pola mengkonstruksi permasalahannya. Misalnya dengan mengarahkan siswa pada apa yang diketahui pada permasalahan. Misalnya sebelum menghitung keliling lingkaran kalian harus pahami yang dimaksud dengan permasalahan tersebut dan tahu terlebih dahulu berapa diameter</p>	<p>6. Siswa mengerjakan soal secara individu</p> <p>7. Siswa mengamati masalah yang berbentuk soal yang diberikan guru</p> <p>8. siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika.</p> <p>9. Siswa mengikuti arahan dari guru</p>	60 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>atau jari jarinya, ingat ! jari jari itu setengah diameter.”(Mengasosiasi)</p>	<p>8. Guru memberi kebebasan kepada siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.</p> <p>a. Guru meminta siswa duduk di kelompok yang telah di atur sebelum pembelajaran berlangsung terdiri dari 5-6 siswa setiap kelompok.</p> <p>b. Guru meminta siswa melakukan diskusi kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar jawaban yang telah disiapkan (Mengumpulkan Informasi)</p> <p>c. Guru membimbing kelompok belajar siswa.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</p> <p>a. Guru meminta setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas</p>	<p>10. Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan beragam cara</p> <p>11. Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan.</p> <p>12. Seorang siswa di masing-masing kelompok menjelaskan kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar aktivitas siswa dengan berbagai jawaban yang benar</p> <p>13. Siswa mengikuti bimbingan guru</p> <p>14. Setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas dan memberikan</p>	
--	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penutup	<p>dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kelompok lain menanggapi hasil diskusi.</p> <p>c. Guru meminta siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok yang dianggap paling mudah dipahami.</p> <p>10. Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh dari presentasi.</p>	<p>kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>15. Siswa dari kelompok lain member tanggapan atas hasil presentasi kelompok yang tampil.</p> <p>16. Siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>17. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
	<p>11. Peserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang keliling lingkaran</p> <p>12. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p> <p>13. Guru menutup dengan salam.</p>	<p>18. Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang keliling lingkaran</p> <p>19. Siswa menjawab salam</p>	10 menit

G. Media/Alat Pembelajaran

- Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus papan tulis
- PPT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

H. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Matematika Kelas VIII Semester 1 untuk SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan Cholik, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)
 - a. Soal

Ukurlah keliling dan diameter beberapa benda yang ada disekitarmu (maksimal 5 benda). Lalu bagaimana harga $\frac{k}{d}$ pada benda yang sudah di ukur dan apa kesimpulan dari kegiatan tersebut!

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penyelesaian

Siswa mengukur diameter dan keliling dari benda benda yang ada disekitarnya dalam sebuah tabel. (akan didapat ukuran yang berbeda dari hasil pencarian siswa)

Lalu mencari harga $\frac{k}{d}$

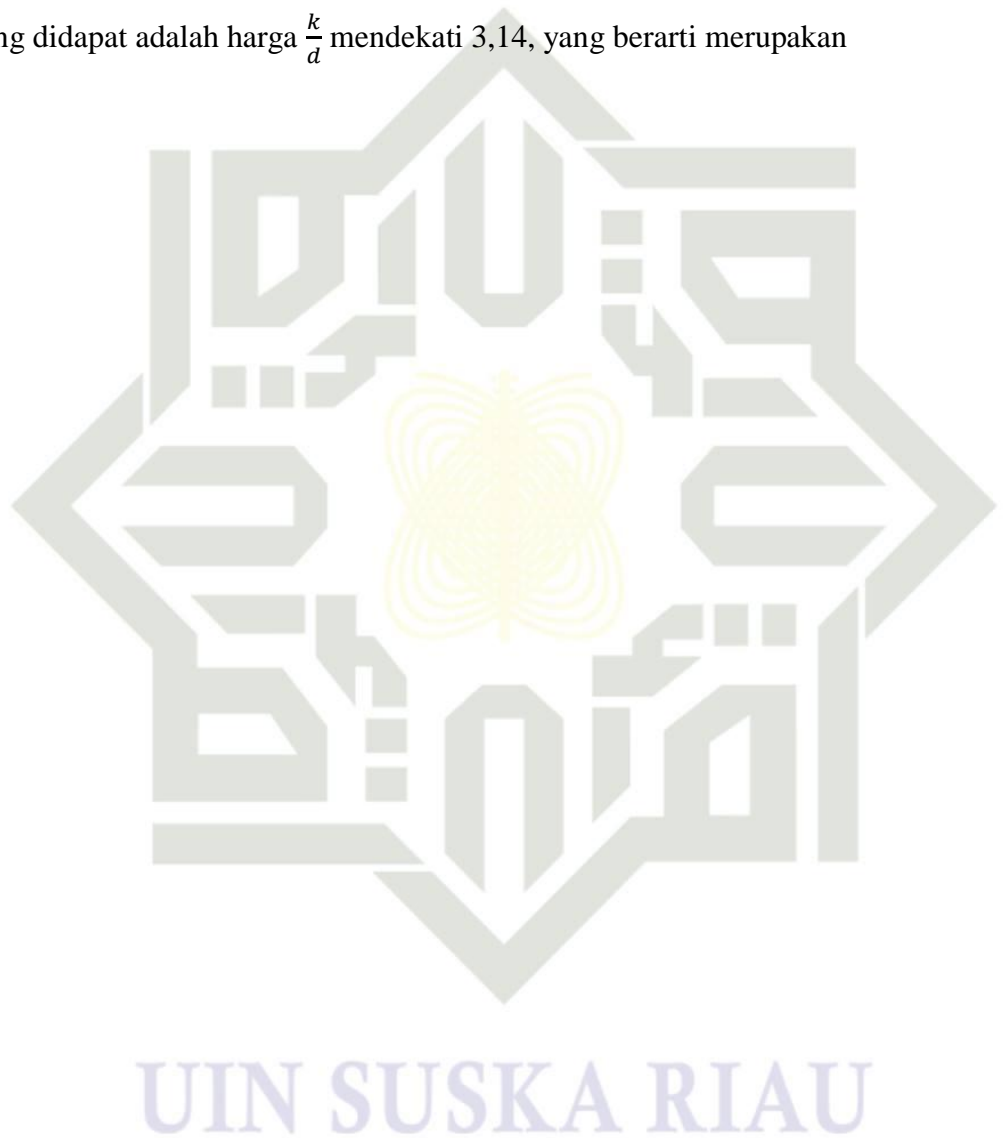
Kesimpulan yang didapat adalah harga $\frac{k}{d}$ mendekati 3,14, yang berarti merupakan nilai phi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KEEMPAT

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

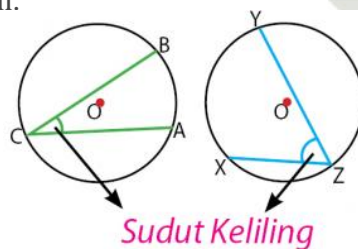
Dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended*, diharapkan siswa mampu berpikir kreatif dan inovatif, serta mampu menemukan besar sudut pusat dan keliling dengan sikap yang gigih, pantang menyerah, berkomunikasi baik antar sesama dan mampu bekerja sama dalam menemukan pemecahan masalah matematika.

D. Materi Pembelajaran

Sudut pusat adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh pusat lingkaran dan dua titik yang terletak pada busur lingkaran.



Sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh tiga titik yang terletak pada busur lingkaran.



Untuk hubungan sudut pusat dengan sudut keliling adalah:

$$\text{Sudut pusat} = 2 \times \text{sudut keliling}$$

$$\text{Sudut keliling} = \frac{1}{2} \text{ sudut pusat}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : *Open-ended*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam kepada siswa serta memeriksa kehadiran siswa 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 3. Guru melakukan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran tentang keliling dan pusat lingkaran, misalnya, kita ketahui lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu, dan lingkaran merupakan titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Lalu mengajukan pertanyaan “garis lengkung tersebut disebut apa? titik tertentu yang berada di tengah disebut apa? “ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam kepada guru dan melakukan absensi 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru 3. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang guru berikan. 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

<p>4. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu pembelajaran dengan pendekatan <i>Open-ended</i>.</p> <p>5. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang.</p>	<p>4. Siswa mengikuti pembelajaran dengan seksama.</p> <p>5. Siswa mengikuti pembagian kelompok</p>	
<p>6. Guru memberikan masalah berbentuk soal <i>Open-ended</i> dengan materi sudut.(terlampir)</p> <p>a. Guru meminta siswa bekerja secara individu.</p> <p>b. Guru meminta siswa mengamati masalah berupa soal (Mengamati)</p> <p>c. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami bagaimana sampai pada sebuah solusi. (Menanya)</p> <p>7. Guru membimbing siswa untuk menemukan pola mengkonstruksi permasalahannya. Bisa dengan mengarahkan siswa “misalnya, sudut pusat itu 2 kali sudut keliling, jadi jika sudah dapat</p>	<p>6. Siswa mengerjakan soal secara individu</p> <p>7. Siswa mengamati masalah yang berbentuk soal yang diberikan guru</p> <p>8. siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika.</p> <p>9. Siswa mengikuti arahan dari guru</p>	<p>60 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>8. Guru memberi kebebasan kepada siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.</p> <p>a. Guru meminta siswa duduk di kelompok yang telah di atur sebelum pembelajaran berlangsung terdiri dari 5-6 siswa setiap kelompok.</p> <p>b. Guru meminta siswa melakukan diskusi kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar jawaban yang telah disiapkan (Mengumpulkan Informasi)</p> <p>c. Guru membimbing kelompok belajar siswa.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</p> <p>a. Guru meminta setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan</p>	<p>sudut kelilingnya tinggal kalikan dua untuk menemukan besar sudut pusat”Mengasosiasi)</p> <p>10. Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan beragam cara</p> <p>11. Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan.</p> <p>12. Seorang siswa di masing-masing kelompok menjelaskan kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar aktivitas siswa dengan berbagai jawaban yang benar</p> <p>13. Siswa mengikuti bimbingan guru</p> <p>14. Setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas</p>		
--	---	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Penutup</p>	<p>hasil diskusi didepan kelas dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kelompok lain menanggapi hasil diskusi.</p> <p>c. Guru meminta siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok yang dianggap paling mudah dipahami.</p> <p>10. Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh dari presentasi.</p>	<p>dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>15. Siswa dari kelompok lain member tanggapan atas hasil presentasi kelompok yang tampil.</p> <p>16. Siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>17. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p>	
	<p>11. Peserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang sudut pusat dan sudut keliling</p> <p>12. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p> <p>13. Guru menutup dengan salam.</p>	<p>18. Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang sudut pusat dan sudut keliling</p> <p>19. Siswa menjawab salam</p>	10 menit

G. Media/Alat Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol
3. Penghapus papan tulis
4. PPT

H. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Matematika Kelas VIII Semester 1 untuk SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan Cholik, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)
 - a. Soal

Pada gambar disamping terdapat sebuah lingkaran dengan titik pusat O, Bagaimana cara kamu menentukan besar sudut pusat dan sudut keliling lingkaran tersebut jika diketahui sudut pusatnya $(5x + 10)^0$ dan sudut kelilingnya $(3x - 5)^0$. Berikan tanggapan mu!

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

ity of Sultan Syarif Kasim Riau

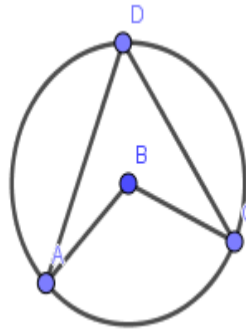
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penyelesaian

Pada sebuah lingkaran hanya terdapat sebuah titik pusat, sedangkan kita ketahui bahwa:

Sudut pusat = 2 x sudut keliling

Sudut keliling = $\frac{1}{2}$ sudut pusat. Sehingga dapat kita ilustrasikan gambarnya sebagai berikut:



Pada soal diketahui : sudut pusat $(5x + 10)^0$ dan sudut keliling $(3x-5)^0$.

Karena pada sudut masih mempunyai variabel x, maka kita harus mencari berapa nilai x terlebih dahulu.

Sesuai dengan kriteri sudut pusat maka

Kita anggap sudut pusat ABC dan sudut keliling ADC , Sehingga:

Cara 1

Sudut $ABC = 2 \times$ sudut ADC

$$(5x + 10) = 2 \times (3x-5)$$

$$5x + 10 = 6x - 10$$

$$5x - 6x + 10 + 10 = 0$$

$$-x + 20 = 0$$

$$-x = -20$$

$$x = 20$$

Kita ketahui bahwa sudut pusat atau sudut $ABC = 2 \times$ sudut ADC

$$= 2(3x - 5)$$

$$= 2(3(20) - 5)$$

$$= 2(60 - 5)$$

$$= 2(55)$$

$$= 110^0$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sedangkan untuk sudut keliling ADC = $\frac{1}{2}$ Sudut ABC

$$= \frac{1}{2} (110)^0$$

$$= 55^0$$

Atau langsung bisa dimasukkan kedalam persamaan sudut pusat dan kelilingnya, sehingga:

$$(5x + 10) = 5 (20) + 10 = 100 + 10 = 110^0 \text{ (sudut pusat)}$$

$$(3x-5) = 3(20) - 5 = 60 - 5 = 55^0$$

Jadi, sudut pusat lingkaran adalah 110^0 dan sudut keliling lingkaran 55^0

Cara 2

$$\text{Sudut ADC} = \frac{1}{2} \times \text{sudut ABC}$$

$$(3x-5) = \frac{1}{2} \times (5x + 10)$$

$$(3x-5) = \frac{5x+10}{2}$$

$$2(3x-5) = 5x + 10$$

$$6x - 10 = 5x + 10$$

$$6x - 10 - 5x - 10 = 0$$

$$x - 20 = 0$$

$$x = 20$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi untuk sudut pusat ABC adalah} &= 5x + 10 \\ &= 5(20) + 10 \\ &= 110^0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dan untuk sudut keliling ADC adalah} &= (3x-5) \\ &= 3(20) - 5 \\ &= 55^0 \end{aligned}$$

LAMPIRAN A.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KELIMA

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *open ended*, siswa memahami masalah, mendiskusikan serta mempresentasikan, siswa dapat menyelesaikan masalah hubungan sudut pusat, luas juring dan panjang busur dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif, pro-aktif, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

D. Materi Pembelajaran

Hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring

$$\frac{\text{Besar sudut pusat}}{\text{besar sudut 1 putaran}} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{luas juring}}{\text{luas lingkaran}}$$

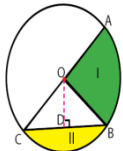
$$\text{panjang busur} = \frac{\text{besar sudut}}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$$

$$\text{luas juring} = \frac{\text{besar sudut}}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$$

E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : *Open-ended*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi

F. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	<p>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa serta memeriksa kehadiran siswa</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>3. Guru melakukan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali dan memberi pertanyaan tentang pembelajaran terdahulu. Misalnya “pada materi sebelumnya kita sudah pelajari tentang sudut, luas dan keliling lingkaran. Seperti yang sudah dipelajari berapa besar sudut satu lingkaran penuh?</p>  <p>Dan digambar bagian warna hijau itu namanya adalah?</p> <p>Dan garis AB dinamakan apa?</p> <p>4. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu pembelajaran dengan pendekatan <i>Open-ended</i>.</p>	<p>1. Siswa menjawab salam kepada guru dan melakukan absensi</p> <p>2. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>3. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang guru berikan.</p> <p>4. Siswa mengikuti pembelajaran dengan seksama.</p>	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang.	5. Siswa mengikuti pembagian kelompok		
6. Guru memberikan masalah berbentuk soal <i>Open-ended</i> dengan materi lingkaran. (terlampir) a. Guru meminta siswa bekerja secara individu. b. Guru meminta siswa mengamati masalah berupa soal (Mengamati) c. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami bagaimana sampai pada sebuah solusi. (Menanya)	6. Siswa mengerjakan soal secara individu 7. Siswa mengamati masalah yang berbentuk soal yang diberikan guru 8. siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika. 9. Siswa mengikuti arahan dari guru		60 menit
7. Guru membimbing siswa untuk menemukan pola mengkonstruksi permasalahannya. Misalnya dengan memberi arahan “ pada lingkaran terdapat juring, juring bagian dari luas lingkaran, maka juring dibandingkan dengan luas lingkaran, selanjutnya busur bagian dari keliling dan sudut bagian dari sudut penuh,			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>sehingga itu yang menjadikan hubungan ketiga bagian tersebut”(Mengasosiasi)</p> <p>8. Guru memberi kebebasan kepada siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta siswa duduk di kelompok yang telah di atur sebelum pembelajaran berlangsung terdiri dari 5-6 siswa setiap kelompok. b. Guru meminta siswa melakukan diskusi kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar jawaban yang telah disiapkan (Mengumpulkan Informasi) c. Guru membimbing kelompok belajar siswa. <p>9. Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas 	<p>10. Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan beragam cara</p> <p>11. Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan.</p> <p>12. Seorang siswa di masing-masing kelompok menjelaskan kepada teman dalam kelompok diskusinya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah di lembar aktivitas siswa dengan berbagai jawaban yang benar</p> <p>13. Siswa mengikuti bimbingan guru</p> <p>14. Setiap kelompok menunjuk perwakilan kelompoknya untuk mempersentasikan hasil diskusi didepan kelas dan memberikan</p>	
--	---	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penutup	<p>dan memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kelompok lain menanggapi hasil diskusi.</p> <p>c. Guru meminta siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok yang dianggap paling mudah dipahami.</p> <p>10. Guru sebagai moderator dan fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh dari presentasi.</p>	<p>kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>15. Siswa dari kelompok lain member tanggapan atas hasil presentasi kelompok yang tampil.</p> <p>16. Siswa memberikan kesimpulan sementara dari hasil diskusi kelompok.</p> <p>17. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p>	10 menit
	<p>11. Peserta siswa, guru membuat kesimpulan tentang hubungan sudut, panjang busur dan luas juring</p> <p>12. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya</p> <p>13. Guru menutup dengan salam.</p>	<p>18. Siswa bersama guru membuat kesimpulan tentang hubungan sudut, panjang busur dan luas juring</p> <p>19. Siswa menjawab salam</p>	

G. Media/Alat Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol
3. Penghapus papan tulis
4. PPT

H. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Matematika Kelas VIII Semester 1 untuk SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan Cholik, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (Uraian)

a. Soal

Panjang jari jari sebuah lingkaran yang berpusat dititik O adalah 10 cm dan besar sudut $AOB = 90^\circ$, jika $\pi = 3,14$. tentukan berapa kemungkinan cara yang dapat ditemukan untuk menentukan luas juring AOB!

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd
NIP.-

Ramadani
NIM. 11615100860

Mengetahui,
Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I
NIP. 19660128 200312 1 001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penyelesaian

Car 1

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 10 \times 10$$

$$= 3,14 \times 100$$

$$= 314 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{luas juring AOB}}{\text{luas lingkaran}} = \frac{\text{sudut AOB}}{\text{sudut 1 lingkaran}}$$

$$\frac{\text{luas juring AOB}}{314} = \frac{90^\circ}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luas juring AOB}}{314} = \frac{1}{4}$$

$$4. \text{luas juring AOB} = 314$$

$$\text{luas juring AOB} = \frac{314}{4} = 78,5 \text{ cm}^2$$

Car 2

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$$

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 314$$

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{28260}{360^\circ} = 78,5 \text{ cm}^2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN PERTAMA KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran langsung, siswa dapat mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan lingkaran dan siswa dapat mendefinisikan apa itu lingkaran serta unsur-unsurnya melalui contoh benda berbentuk lingkaran, dan dapat mengembangkan sikap jujur, peduli dan bertanggung jawab serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C)**.

D. Materi Pembelajaran

Lingkaran



Lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu dan semua titik yang terletak pada garis lengkung tersebut mempunyai jarak yang sama terhadap sebuah titik tertentu. Ada beberapa unsur-unsur lingkaran yaitu:

- a. Pusat lingkaran
- b. Busur dan tali busur lingkaran
- c. Juring lingkaran
- d. Tembereng
- e. Jari-jari dan diameter
- f. Apotema

E. Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan saintifik (scientific)
 Strategi : Pembelajaran Langsung
 Metode : ceramah, Tanya jawab dan tugas

F. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	AktivitasSiswa	Waktu
Pendahuluan		
<p>1. Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa</p> <p>3. Guru memberitahu materi pembelajaran tentang defenisi dan unsur unsur lingkaran</p> <p>4. Guru memberikan apersepsi untuk menggali kemampuan awal siswa. Misalnya: kita ketahui lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu, contohnya seperti</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Setelah guru memberikan contoh, lalu guru menanyakan kepada siswa. Coba sebutkan apa saja benda lain disekitar anda yang berbentuk lingkaran?</p>	<p>1. Siswa menjawab salam dan berdoa</p> <p>2. Siswa menyampaikan kehadiran dan siswa siap menerima pelajaran</p> <p>3. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>4. Siswa merespon atau menanggapi terhadap apersepsi yang diberikan oleh guru</p>	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu Siswa dapat: Mendefinisikan pengertian lingkaran, menentukan unsur-unsur lingkaran.</p>	<p>5. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</p>	
Kegiatan Inti		
<p>6. Guru meminta setiap siswa untuk memahami penjelasan yang diberikan terkait materi pembelajaran (Mengamati)</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, tentang materi yang belum dipahami(Menanya)</p> <p>8. Guru memberikan soal latihan untuk melihat evaluasi dari pembelajaran hari ini,kemudian siswa membahas dan berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan (Mengeksplorasi)</p> <p>9. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami (Megasosiasi)</p>	<p>6. Siswa mendengarkan dan memahami ketika guru menjelaskan</p> <p>7. Siswa mencoba berusaha mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan lingkaran</p> <p>8. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p> <p>9. Siswa menerima arahan dari</p>	<p>65 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>10. Guru bersama dengan siswa membahas penyelesaian soal lingkaran dan penyajiannya dipapan tulis (Mengkomunikasi)</p>	<p>guru, dan siwa bertanya apabila terdapat soal yang tidak dipahami</p> <p>10. Siswa membahas penyelesaian soal lingkaran dan penyajiannya dipapan tulis</p>	
Kegiatan Penutup		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa untuk merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan 2. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari berikutnya, agar dipelajari di rumah 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa ikut merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan 2. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru 3. Siswamenjawab salam 	<p>5 menit</p>

G. Media/AlatdanSumberBelajar

1. Media/Alat : Papan Tulis, Spidol.
2. Sumber Belajar :
 - Matematika SMP/MTs Jilid 2B Kurikulum 2013
 - Adinawan,M.Cholik, Sugijono.2007.*Matematika Untuk SMP Kelas VIII 2B*.Jakarta:Penerbit Erlangga.

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes tertulis	Latihan di buku paket/mandiri	Diakhir Pembelajaran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN B.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KEDUA

KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
 Kelas/Semester : VIII/II
 Materi Pokok : Lingkaran
 Alokasi waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..

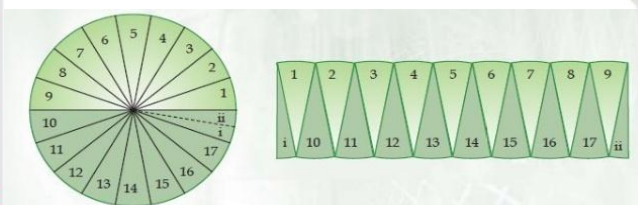
C. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi dan analisis, siswa dapat menemukan rumus luas lingkaran dan menentukan luas lingkaran, dan dapat mengembangkan sikap jujur, peduli dan bertanggung jawab serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C)**.

D. Materi Pembelajaran

Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Untuk mendapatkan rumus luas lingkaran dapat perhatikan gambar berikut



Dari gambar dapat dinyatakan bahwa:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lingkaran} &= \text{luas persegi panjang yang tersusun} \\
 &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{keliling lingkaran} \times \text{jari-jari lingkaran}
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi r \times r = \pi r^2$$

Karena $r = \frac{1}{2} d$, maka rumus di atas dapat dinyatakan juga sebagai berikut.
 Luas lingkaran = $\pi (\frac{1}{2} d)^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk setiap lingkaran dengan jari-jari r dan $\pi = 22/7$ atau 3,14, berlaku rumus:

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

E. Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan saintifik (scientific)
 Strategi : Pembelajaran Langsung
 Metode : ceramah, Tanya jawab dan tugas

F. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
Pendahuluan		
1. Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa	1. Siswa menjawab salam dan berdoa	10 menit
2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa	2. Siswa menyampaikan kehadiran dan siswa siap	
3. Guru memberitahu materi pembelajaran, yaitu luas lingkaran	3. Siswa menerima pelajaran	
4. Guru memberikan apersepsi dengan memberi tahu bahwa pembelajaran luas lingkaran berguna untuk menghitung luas benda bentuk lingkaran yang ada disekitar kalian dengan syarat tahu diameter dan jari jarinya. Kemudian guru memberi pertanyaan:	3. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>“Sebutkan ukuran diameter berapa jari jari? dan jari jari berapa lingkaran?”</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu Siswa dapat:</p> <p>Menemuakan dan menentukan rumus dan luas lingkaran</p>	<p>oleh guru</p> <p>4. Siswa merespon atau menanggapi terhadap apersepsi yang yang diberikan oleh guru</p> <p>5. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</p>	
Kegiatan Inti		
<p>6. Guru meminta setiap siswa untuk memahami penjelasan yang diberikan terkait materi pembelajaran (Mengamati)</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, tentang materi yang belum dipahami (Menanya)</p> <p>8. Guru memberikan soal latihan untuk melihat evaluasi dari pembelajaran hari ini, kemudian siswa membahas dan berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan soal latihan</p>	<p>1. Siswa mendengarkan dan memahami ketika guru menjelaskan</p> <p>2. Siswa mencoba berusaha mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan luas lingkaran</p>	65 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>mengenai materi yang telah disampaikan (Mengeksplorasi)</p> <p>9. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami (Mengasosiasi)</p> <p>10. Guru bersama dengan siswa membahas penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis (Mengkomunikasi)</p>	<p>3. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p> <p>4. Siswa menerima arahan dari guru, dan siswa bertanya apabila terdapat soal yang tidak dipahami</p> <p>5. Siswa membahas penyelesaian yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis</p>	
Kegiatan Penutup		
<p>11. Guru mengajak siswa untuk merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p>12. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari berikutnya, agar dipelajari di rumah</p> <p>13. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>11. Siswa ikut merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p>12. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p>	5 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	13. Siswa menjawab salam	
--	--------------------------	--

G. Media/Alat dan Sumber Belajar

1. Media/Alat : Papan Tulis, Spidol.
2. Sumber Belajar :
 - Matematika SMP/MTs Jilid 2B Kurikulum 2013
 - Adinawan, M. Cholik, Sugijono. 2007. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII 2B*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tertulis	Latihan di buku paket/mandiri	Diakhir Pembelajaran

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

Mengetahui,
Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

LAMPIRAN B.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KETIGA KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran langsung, siswa dapat mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan siswa dapat mengetahui rumus keliling lingkaran melalui materi yang disampaikan oleh guru, dan dapat mengembangkan sikap jujur, peduli dan bertanggung jawab serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C)**.

D. Materi Pembelajaran

keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran. Untuk menghitung keliling lingkaran dapat dilakukan dengan mencari ukuran keliling lingkaran secara percobaan serta mencari diameternya.

Jika telah melakukan kegiatan dengan teliti, akan diperoleh nilai yang sama untuk perbandingan keliling dan diameter pada setiap lingkaran. Nilai tersebut adalah 3,141592.... Inilah yang dimaksud dengan nilai π (phi). Jika dibulatkan dengan pendekatan, diperoleh $\pi = 3,14$.

Sehingga diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© HAK CIPTA MILIKI ORIS ASKAS RIAU

karena $\frac{22}{7} = 3,14$ maka nilai π dapat dinyatakan dengan $\pi = \frac{22}{7}$.

Dari hasil kegiatan diatas, diketahui $\pi = \frac{K}{d}$ sehingga rumus keliling dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$K = \pi \cdot d$$

Dengan K = Keliling Lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

d = diameter lingkaran

Oleh karena panjang diameter lingkaran adalah dua kali panjang jari-jari lingkaran maka $K = \pi \cdot d = \pi (2 \cdot r)$ sehingga

$$K = 2 \cdot \pi \cdot r$$

E. Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan saintifik (scientific)
 Strategi : Pembelajaran Langsung
 Metode : ceramah, Tanya jawab dan tugas

F. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
Pendahuluan		
1. Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa	1. Siswa menjawab salam dan berdoa	10 menit
2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa	2. Siswa menyampaikan kehadiran dan siswa siap	
3. Guru memberitahu materi pembelajaran, yaitu keliling lingkaran.	menerima pelajaran	
4. Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran yang lalu tentang busur. Misalnya “ pada lingkaran ada unsur yang dinamakan busur yang terletak	3. Siswa mendengarkan	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>pada sisi lengkung lingkaran, jadi sisi lengkung lingkaran itulah yang disebut dengan keliling dari sebuah lingkaran.”</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu Siswa dapat: Menentukan keliling lingkaran dan menemukan rumusnya</p>	<p>apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>4. Siswa merespon atau menanggapi terhadap apersepsi yang yang diberikan oleh guru</p> <p>5. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</p>	
Kegiatan Inti		
<p>6. Guru meminta setiap siswa untuk memahami penjelasan yang diberikan terkait materi pembelajaran (Mengamati)</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, tentang materi yang belum dipahami(Menanya)</p> <p>8. Guru memberikan soal latihan untuk melihat evaluasi dari pembelajaran hari ini,kemudian siswa membahas dan</p>	<p>6. Siswa mendengarkan dan memahami ketika guru menjelaskan</p> <p>7. Siswa mencoba berusaha mengajukan pertanyaan yang berkaitan materi</p>	<p>65 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan (Mengeksplorasi)</p> <p>9. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami (Mengasosiasi)</p> <p>10. Guru bersama dengan siswa membahas penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis (Mengkomunikasi)</p>	<p>yang diajarkan</p> <p>8. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p> <p>9. Siswa menerima arahan dari guru, dan siswa bertanya apabila terdapat soal yang tidak dipahami</p> <p>10. Siswa membahas penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis</p>	
Kegiatan Penutup		
<p>11. Guru mengajak siswa untuk merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p>12. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari berikutnya, agar dipelajari di rumah</p> <p>13. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>11. Siswa ikut merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p>12. Siswa mendengarkan apa yang</p>	<p>5 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	disampaikan oleh guru 13. Siswa menjawab salam	
--	--	--

G. Media/Alat dan Sumber Belajar

1. Media/Alat : Papan Tulis, Spidol.
2. Sumber Belajar :
 - Matematika SMP/MTs Jilid 2B Kurikulum 2013
 - Adinawan, M. Cholik, Sugijono. 2007. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII 2B*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tertulis	Latihan di buku paket/mandiri	Diakhir Pembelajaran

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

**Mengetahui,
Kepala Madrasah**

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

LAMPIRAN B.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KEEMPAT KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

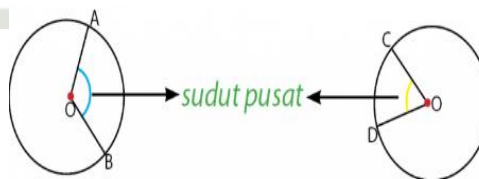
	pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..

C. Tujuan Pembelajaran

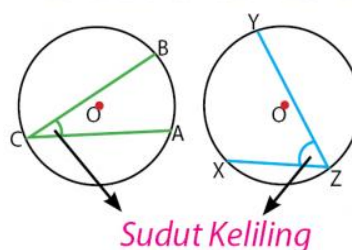
Melalui pembelajaran langsung, siswa dapat menentukan sudut keliling dan sudut pusat dari contoh yang diberikan, serta dapat mengembangkan sikap jujur, teliti dan bertanggung jawab serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C)**.

D. Materi Pembelajaran

Sudut pusat adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh pusat lingkaran dan dua titik yang terletak pada busur lingkaran.



Sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh tiga titik yang terletak pada busur lingkaran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Untuk hubungan sudut pusat dengan sudut keliling adalah:

Sudut pusat = 2 x sudut keliling

Sudut keliling = $\frac{1}{2}$ sudut pusat

E. Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan saintifik (scientific)
 Strategi : Pembelajaran Langsung
 Metode : ceramah, Tanya jawab dan tugas

F. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
Pendahuluan		
1. Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa	1. Siswa menjawab salam dan berdoa	10 menit
2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa	2. Siswa menyampaikan kehadiran dan siswa siap menerima pelajaran	
3. Guru memberitahu materi pembelajaran, yaitu sudut keliling dan sudut pusat lingkaran	3. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru	
4. Guru memberikan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran tentang keliling dan pusat lingkaran, misalnya, kita ketahui lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu, dan lingkaran merupakan titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Lalu mengajukan pertanyaan “garis lengkung tersebut disebut apa? titik tertentu yang berada di tengah	4. Siswa merespon atau menanggapi terhadap	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>disebut apa? “</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu Siswa dapat: Menentukan sudut pusat dan sudut keliling</p>	<p>apersepsi yang yang diberikan oleh guru</p> <p>5. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</p>	
Kegiatan Inti		
<p>6. Guru meminta setiap siswa untuk memahami penjelasan yang diberikan terkait materi pembelajaran (Mengamati)</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, tentang materi yang belum dipahami(Menanya)</p> <p>8. Guru memberikan soal latihan untuk melihat evaluasi dari pembelajaran hari ini,kemudian siswa membahas dan berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan (Mengeksplorasi)</p> <p>9. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng</p>	<p>6. Siswa mendengarkan dan memahami ketika guru menjelaskan</p> <p>7. Siswa mencoba berusaha mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan</p> <p>8. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p>	<p>65 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami (Mengasosiasi)</p> <p>10. Guru bersama dengan siswa membahas penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis (Mengkomunikasi)</p>	<p>9. Siswa menerima arahan dari guru, dan siswa bertanya apabila terdapat soal yang tidak dipahami</p> <p>10. Siswa membahas penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis</p>	
Kegiatan Penutup		
<p>11. Guru mengajak siswa untuk merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p>12. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari berikutnya, agar dipelajari di rumah</p> <p>13. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>11. Siswa ikut merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p>12. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>13. Siswa menjawab salam</p>	<p>5 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

G. Media/Alat dan Sumber Belajar

1. Media/Alat : Papan Tulis, Spidol.
2. Sumber Belajar :
 - Matematika SMP/MTs Jilid 2B Kurikulum 2013
 - Adinawan,M.Cholik, Sugijono.2007.*Matematika Untuk SMP Kelas VIII 2B*.Jakarta:Penerbit Erlangga.

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes tertulis	Latihan di buku paket/mandiri	Diakhir Pembelajaran

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN KELIMA KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI.4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Pencapaian Indikator Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran
	3.7.2 Menentukan sudut pusat dan sudut keliling
	3.7.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran
	3.7.4 menentukan hubungan sudut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	pusat, panjang busur dan luas juring.
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang, busur, dan luas juring lingkaran..

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran langsung, siswa dapat menentukan luas juring, panjang busur serta hubungannya, dan dapat mengembangkan sikap jujur, teliti dan bertanggung jawab serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C)**.

D. Materi Pembelajaran

Hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring

$$\frac{\text{Besar sudut pusat}}{\text{besar sudut 1 putaran}} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{luas juring}}{\text{luas lingkaran}}$$

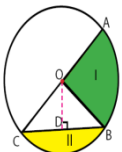
$$\text{panjang busur} = \frac{\text{besar sudut}}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$$

$$\text{luas juring} = \frac{\text{besar sudut}}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$$

E. Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan saintifik (scientific)
 Strategi : Pembelajaran Langsung
 Metode : ceramah, Tanya jawab dan tugas

F. Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
Pendahuluan		
<p>1. Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam dan berdoa</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan siswa</p> <p>3. Guru memberitahu materi pembelajaran, yaitu menentukan panjang busur, luas juring dan hubungannya</p> <p>4. Guru memberikan apersepsi mengajak siswa mengingat kembali dan memberi pertanyaan tentang pembelajaran terdahulu. Misalnya “pada materi sebelumnya kita sudah pelajari tentang sudut, luas dan keliling lingkaran. Seperti yang sudah dipelajari berapa besar sudut satu lingkaran penuh?</p>  <p>Dan digambar bagian warna hijau itu namanya adalah?</p> <p>Dan garis AB dinamakan apa?</p>	<p>1. Siswa menjawab salam dan berdoa</p> <p>2. Siswa menyampaikan kehadiran dan siswa siap menerima pelajaran</p> <p>3. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>4. Siswa merespon atau menanggapi terhadap apersepsi yang diberikan oleh guru</p> <p>5. Siswa</p>	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu Siswa dapat: Menentukan hubungan sudut, luas juring panjang busur.</p>	<p>mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</p>	
Kegiatan Inti		
<p>6. Guru meminta setiap siswa untuk memahami penjelasan yang diberikan terkait materi pembelajaran (Mengamati)</p> <p>7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, tentang materi yang belum dipahami(Menanya)</p> <p>8. Guru memberikan soal latihan untuk melihat evaluasi dari pembelajaran hari ini,kemudian siswa membahas dan berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan soal latihan mengenai materi yang telah disampaikan (Mengeksplorasi)</p> <p>9. Selama siswa mengerjakan soal latihan, guru memperhatikan dan mengarahkan siswa bila ada siswa yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya apabila ada soal yang belum dipahami (Megasosiasi)</p> <p>10. Guru bersama dengan siswa membahas</p>	<p>6. Siswa mendengarkan dan memahami ketika guru menjelaskan</p> <p>7. Siswa mencoba berusaha mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang belum dipahami</p> <p>8. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p> <p>9. Siswa menerimaaraha ndari guru, dan</p>	<p>65 menit</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis (Mengkomunikasi)	siwa bertanya apabila terdapat soal yang tidak dipahami 10. Siswa membahas penyelesaian soal yang diberikan dan penyajiannya dipapan tulis	
Kegiatan Penutup		
11. Guru mengajak siswa untuk merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan 12. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari berikutnya, agar dipelajari di rumah 13. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	11. Siswa ikut merangkum pembelajaran yang sudah dilaksanakan 12. Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru 13. Siswa menjawab salam	5 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

G. Media/Alat dan Sumber Belajar

1. Media/Alat : Papan Tulis, Spidol.
2. Sumber Belajar :
 - Matematika SMP/MTs Jilid 2B Kurikulum 2013
 - Adinawan, M. Cholik, Sugijono. 2007. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII 2B*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes tertulis	Latihan di buku paket/mandiri	Diakhir Pembelajaran

Pekanbaru, 25 April 2020

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd

Ramadani

NIP.-

NIM. 11615100860

Mengetahui,

Kepala Madrasah

UIN SUSKA RIAU

Sudirman, S.Ag., M.Pd.I

NIP. 19660128 200312 1 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C.1

KISI KISI UJI COBA 1

SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Genap
 Materi : Lingkaran

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Materi	Nomor Soal
Kelancaran (fluency) yaitu mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar, memikirkan lebih dari satu jawaban	Menentukan diameter, luas lingkaran	1,2
. Keaslian (originality) yaitu mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak biasa.	Menghitung luas juring dan panjang busur jika diketahui besar sudut, menentukan keliling lingkaran dan luas daerah yang diarsir.	3,4
Kelenturan (flexibility) yaitu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan bervariasi, melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda	Menentukan unsur-unsur lingkaran, menentukan diameter dan keliling lingkaran	5,6
Elaborasi (elaboration) yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merincikan dari suatu objek.	Menentukan jari-jari dan keliling lingkaran, serta luas daerah yang di arsir	7,8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KISI KISI UJI COBA 2
SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Genap
Materi : Lingkaran

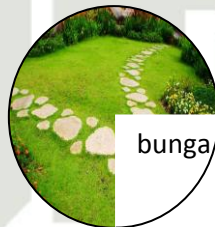
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Materi	Nomor Soal
Kelenturan (flexibility) yaitu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan bervariasi, melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda	Menentukan luas lingkaran, tanpa diketahui jari jari	2
Elaborasi (elaboration) yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merincikan dari suatu objek.	Menentukan luas lingkaran dan biaya yang butuhkan	1

LAMPIRAN C.2

SOAL UJI COBA 1 KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

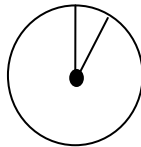
Sebuah lapangan berbentuk lingkaran. Kemudian lapangan tersebut di ukur diameternya dengan menggunakan sebuah tali dengan panjang 4 m, setelah di ukur ternyata panjang diameter adalah 10 kali panjang tali tersebut, tentukanlah luas lapangan tersebut! (buat minimal 2 cara berbeda) **(kelancaran)**

Pak Budi mempunyai taman yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 8,5 m. Sebagian dari taman tersebut akan ditanami bunga. Ilustrasi Taman Pak Budi tampak seperti gambar 1 berikut:



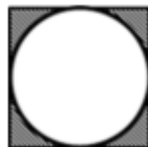
Gambar 1

Hitunglah luas taman Pak Budi yang tidak ditanami bunga! **Tunjukkan dua cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban itu! (kelancaran)**



Gambar 2

Pada gambar 2, terdapat juring dengan sudut 30^0 . Lengkapi data tersebut. Buatlah permasalahan dan penyelesaian berkaitan dengan gambar tersebut! **(keaslian)**



Gambar 3

Persegi pada gambar 3 ini memiliki sisi 11 cm buatlah permasalahan dan penyelesaian yang berkaitan dengan gambar tersebut! **(keaslian)**

Gambarlah dua buah lingkaran yang memiliki minimal 4 unsur-unsur lingkaran. Dan jelaskan ! **(kelenturan)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Pak Cipta milik UIN Suska Riau

3. State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

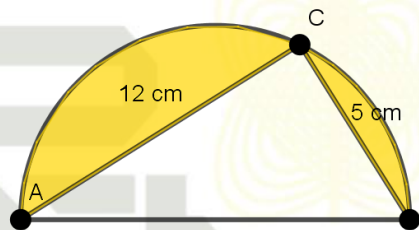
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Tali busur adalah salah satu unsur lingkaran yaitu garis lurus yang memotong lingkaran di dua titik, lalu apakah diameter merupakan tali busur ? jelaskan pendapat mu!(kelenturan)

Sebuah satelit melintasi suatu orbit yang berada pada 1.600 km di atas permukaan bumi. Panjang jari-jari bumi 6.400 km, dan lintasan orbit dianggap berbentuk lingkaran. Jika untuk melintasi orbit tersebut diperlukan waktu 6-8 jam, tentukan panjang lintasan orbit yang mungkin dilalui! (elaborasi)

Pada gambar dibawah ini, O adalah pusat lingkaran. Panjang AC = 12 cm dan BC = 5 cm. Hitunglah luas daerah yang diarsir pada bangun tersebut! (elaborasi)



SOAL UJI COBA KE 2 KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Pak Dani akan membuat taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 30 m. Taman itu terdiri dari lapangan rumput yang di tengah-tengahnya dibuat taman bunga berbentuk lingkaran yang berdiameter 20 m. Hitunglah besar biaya untuk menanam bunga, jika biaya penanaman bunga tiap m^2 Rp 7.500! (elaborasi)

2. Selempar seng berbentuk persegi panjang dengan ukuran 50 cm x 40 cm. Kemudian seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk lingkaran. Luas seng yang tidak digunakan adalah?((kelenturan)

LAMPIRAN C.3

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA 1 KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No Soal	Jawaban	Skor
1	<p>Dik : Sebuah lapangan berbentuk lingkaran Diameter (d) = 10 x panjang tali = 10 x 4 m = 40 m</p> <p>Dit : Luas lapangan ?</p> <p>Cara 1</p> $r = \frac{1}{2} \text{ diameter} = \frac{1}{2} \cdot 40 \text{ m} = 20 \text{ m}$ $L = \pi r^2$ $= 3,14 \cdot 20 \cdot 20$ $= 3,14 \cdot 400$ $= 1256 \text{ m}^2$ <p>Cara 2</p> $L = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= \frac{1}{4} 3,14 \cdot 40 \cdot 40$ $= \frac{1}{4} \cdot 5024$ $= 1256 \text{ m}^2$ <p>Jadi, luas lapangan adalah 1256 m^2</p>	4
2	<p>Dik : Sebuah taman berbentuk lingkaran Jari-jari (r) = 8,5 m</p> <p>Dit : Luas taman pak budi yang tidak ditanami bunga?</p> <p>Cara 1</p>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lingkaran utuh} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 8,5 \times 8,5 \\
 &= \frac{22}{7} \times 72,25 \\
 &= 227,07 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} &= \frac{\text{luas lingkaran utuh}}{4} \\
 &= \frac{227,07}{4} \\
 &= 56,77 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas taman yang tidak ditanami bunga adalah $227,07 \text{ m}^2 - 56,77 \text{ m}^2 = 170,3 \text{ m}^2$

Cara 2

Dengan cara membagi daerah yang diarsir/ditanami rumput menjadi dua bagian yaitu luas I dan luas II

$$\begin{aligned}
 \text{Luas I} &= \frac{1}{2} \times \text{Luas Lingkaran} \\
 &= \frac{1}{2} \times \pi r^2 \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 8,5 \times 8,5 \\
 &= \frac{1}{2} \times 227,07 \text{ m}^2 \\
 &= 113,53 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas II} &= \frac{1}{4} \times \text{Luas Lingkaran} \\
 &= \frac{1}{4} \times \pi r^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 8,5 \times 8,5 \\
 &= \frac{1}{4} \times 227,07 \text{ m}^2 \\
 &= 56,77 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas daerah taman yang tidak ditanami bunga adalah $113,53 \text{ m}^2 + 56,77 \text{ m}^2 = 170,3 \text{ m}^2$

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>3</p> <p>Diketahui : juring dengan sudut 30^0</p> <p>Ditanya : permasalahan dan penyelesaian yang terdapat pada soal.(menghitung luas juring dan panjang busur.</p> <p>a. Panjang busur</p> $\pi \cdot d \cdot \frac{30}{360}$ $\frac{22}{7} \cdot 2r \cdot \frac{1}{12}$ $\frac{22}{7} \cdot \frac{2r}{12} = \frac{44r}{84}$ <p>b. luas juring</p> $\pi \cdot r^2 \cdot \frac{30}{360}$ $\frac{22}{7} \cdot r^2 \cdot \frac{1}{12}$ $\frac{22}{7} \cdot \frac{r^2}{12} = \frac{22r^2}{84}$ <p>Jadi, permasalahan yang didapat adalah menghitung panjang busur dan luas juring</p> <p>4</p>
---	---

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

4 Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Diketahui : perpaduan lingkaran dengan persegi dengan sisi 11 cm

Ditanya : masalah yang terdapat pada soal dan bagaimana solusinya, sehingga didapat:

- Luas persegi = $s \cdot s$
 $= 11 \cdot 11$
 $= 121 \text{ cm}^2$
- Luas lingkaran = πr^2
 $= \frac{22}{7} \cdot 5,5 \cdot 5,5$
 $= 95,07 \text{ cm}^2$
- Keliling lingkaran = $2\pi r$
 $= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 5,5$
 $= 34,57 \text{ cm}$
- Keliling persegi = $4 \times s$
 $= 4 \times 11$
 $= 44 \text{ cm}$

Karena pada gambar terdapat daerah yang diarsir, maka dapat pula menghitung daerah yang diarsir dengan cara:

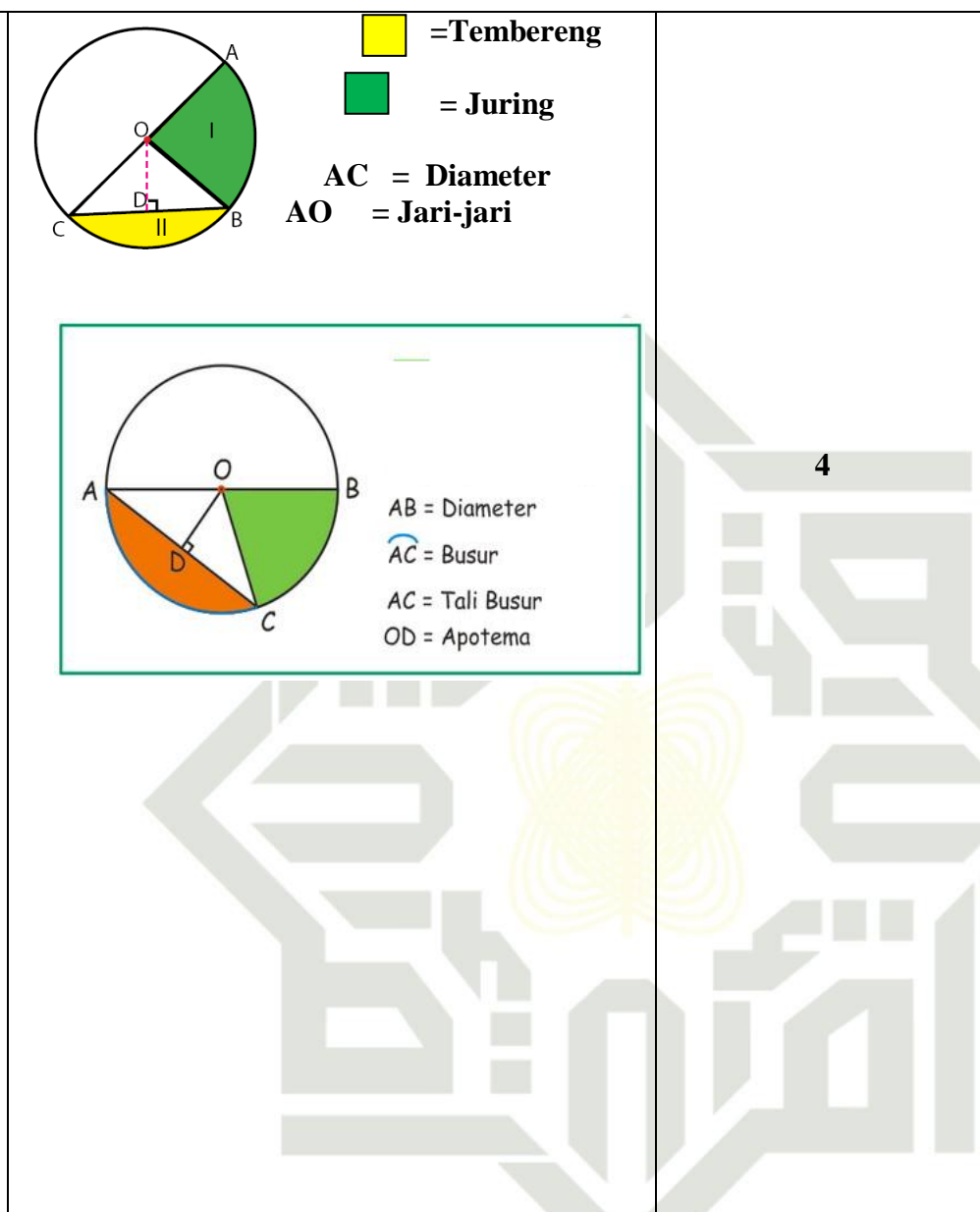
luas persegi – luas lingkaran

$$121 \text{ cm}^2 - 95,07 \text{ cm}^2 = 25,93 \text{ cm}^2$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

5



4

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

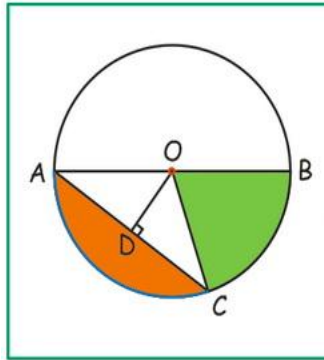
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6

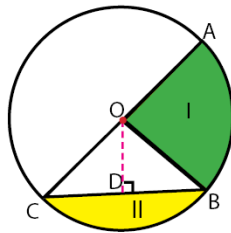
Alternatif 1



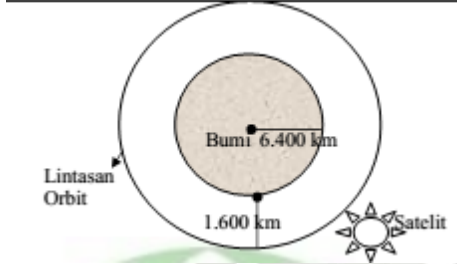
Dari gambar disamping terlihat garis A-B adalah diameter, dan A-C adalah tali busur, sehingga dikatakan diameter juga merupakan tali busur (tali busurterpanjang)

4

Alternatif 2



Iya, karena antara tali busur dan diameter sama sama merupakan garis lurus yang memotong lingkaran, tetapi tali busur bukan diameter.

<p>7</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Ditanya: Tentukan panjang lintasan orbit Karena lintasan orbit dianggap berbentuk lingkaran, maka sketsa penyelesaian adalah:</p>  <p>Keliling lintasan orbit = keliling lingkaran Jari-jari lingkaran = jari-jari bumi + jarak satelit dari bumi $= 6.400 \text{ km} + 1.600 \text{ km}$ $= 8.000 \text{ km}$ Keliling lintasan orbit = $2\pi r$ $= 2 \times (3,14) \times (8.000 \text{ km})$ $= 2 \times (25.120 \text{ km})$ $= 50.240 \text{ km}$ Panjang lintasan orbit selama 8 jam = 8 x keliling lintasan orbit $= 8 \times 50.240 \text{ km}$ $= 401.920 \text{ km}$ Jadi, panjang lintasan orbit adalah 401.920 km.</p>	<p>4</p>
--	--	----------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8

Diketahui :

- $\angle C$ menghadap diamet AB.
Maka besar $\angle C = 90^0$. dengan demikian ΔABC adalah segitiga siku-siku.

- Kita hitung panjang diameter AB dengan teorema pythagoras

$$\begin{aligned} AB^2 &= AC^2 + BC^2 \\ &= 12^2 + 5^2 \\ &= 144 + 25 \\ &= 169 \end{aligned}$$

$$AB = \sqrt{169} = 13$$

Karena AB = diameter = 13,
maka jari-jari = 6,5

- Luas daerah yang diarsir

$$= \frac{1}{2} \text{ luas lingkaran} - \text{luas } \Delta ABC$$

$$= \frac{1}{2} \pi r^2 - \frac{1}{2} \times AC \times CB$$

$$= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 6,5^2 - \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

$$= 1,57 \times 42,25 - 6 \times 5$$

$$= 66,33 - 30 = 36,33 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 36,33 cm²

4

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA 2 KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No	Penyelesaian	Skor
1	<p>Diketahui: Taman berbentuk persegi dengan panjang 30 m Taman bunga berbentuk lingkaran berdiameter 20 m Biaya penanaman bunga Rp 7.500/m²</p> <p>Ditanya: Besar biaya untuk menanam bunga</p> <p>Ilustrasi gambar:</p>  <p>Luas taman penanaman bunga = luas persegi – luas lingkaran</p> <p>Luas persegi = $s \times s$ $= 30 \text{ m} \times 30 \text{ m}$ $= 900 \text{ m}^2$</p> <p>Luas lingkaran = $\frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{4} \times 3,14 \times (20 \text{ m})^2$ $= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 400 \text{ m}^2$ $= 314 \text{ m}^2$</p> <p>Luas taman penanaman rumput $= \text{luas persegi} - \text{luas lingkaran}$ $= 900 \text{ m}^2 - 314 \text{ m}^2 = 586 \text{ m}^2$</p> <p>Besar biaya menanam rumput $= 586 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 7.500/\text{m}^2 = \text{Rp } 4.395.000$</p>	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	<p>Jadi, besar biaya untuk menanam rumput adalah Rp 4.395.000.</p>	
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	<p>2 Diketahui : seng berbentuk persegi panjang berukuran 50 x 40 cm.</p> <p>Ditanya luas seng yang tidak digunakan.</p> <p>Solusi 1 Menghitung luas seng $L = P \times L$ $= 50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ $= 2000 \text{ cm}^2$ <p>Kemudian menghitung luas tutup kaleng yang akan akan dibuat dengan diameter = 40 cm, sehingga: $L = \pi r^2$ $= 3,14 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$ $= 1256 \text{ cm}^2$ <p>Untuk mendapatkan sisa seng maka, $L. \text{Persegi panjang} - L. \text{Lingkaran}$ $2000 \text{ cm}^2 - 1256 \text{ cm}^2 = 744 \text{ cm}^2$ <p>Solusi 2 Seng ukuran 50 cm x 40 cm akan dibuat 2 buah tutup kaleng sehingga persegi panjang bisa kita bagi 2 bagian, maka: $L \frac{1}{2} \text{ Persegi panjang} = \frac{1}{2} \times p \times l$ $= \frac{1}{2} \times 50 \text{ cm} \times 40$ $= \frac{1}{2} \times 2000 \text{ cm}^2$ $= 1000 \text{ cm}^2$ <p>Kemudian menghitung luas 2 buah tutup kaleng dengan diameter 20 cm, sehingga: $L = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= \frac{1}{4} 3,14 \cdot 20 \cdot 20$ $= \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 400$ $= 314 \text{ cm}^2$ <p>Untuk mendapatkan sisa seng maka $\text{luas } \frac{1}{2} \text{ persegi} - \text{luas lingkaran}$ </p> </p></p></p></p></p>	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$1000 - 314 = 686 \text{ cm}^2$$

Karena ditanya sisa seng yang tidak digunakan untuk persegi panjang maka $686 \times 2 = 1372 \text{ cm}^2$.

Jadi sisa seng yang tidak digunakan adalah 1372 cm^2 .



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN C. 4

HASIL UJI COBA SOAL 1 DAN 2 KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama	Soal								SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	
S-1	1	4	3	1	4	3	3	4	23
S-2	1	4	3	1	0	2	2	0	13
S-3	2	4	3	3	4	3	3	3	25
S-4	4	4	2	1	4	4	3	3	25
S-5	1	2	1	1	0	2	2	0	9
S-6	2	2	3	1	4	2	3	0	17
S-7	1	4	3	2	4	3	2	3	22
S-8	1	2	1	0	0	3	2	0	9
S-9	0	4	3	1	4	2	2	1	17
S-10	0	4	3	1	0	2	2	1	13
S-11	4	4	3	1	4	3	2	1	22
S-12	0	4	3	2	4	2	3	3	21
S-13	1	4	3	1	0	3	2	1	15
S-14	1	4	3	1	4	3	3	0	19
S-15	1	4	1	0	0	3	4	0	13
S-16	2	3	3	0	0	3	2	1	14
S-17	0	4	3	4	4	3	3	1	22
S-18	4	4	3	1	4	3	3	1	23
S-19	1	2	1	1	0	2	2	0	9
S-20	1	4	3	1	2	4	2	1	18
S-21	1	4	3	1	4	2	3	1	19
S-22	2	4	3	1	4	3	3	1	21
S-23	2	2	1	1	0	3	2	0	11
S-24	1	4	3	2	4	3	3	0	20
S-25	2	2	2	1	4	2	2	1	16
S-26	4	4	1	3	0	3	2	1	18
S-27	1	2	1	1	0	3	2	0	10
S-28	4	4	3	1	4	3	3	1	23
S-29	0	4	3	3	4	3	2	2	21
S-30	1	2	1	1	0	2	2	0	9
Jumlah	46	103	72	39	70	82	74	31	517

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KODE	SOAL NO.1	SOAL NO.2	SKOR
S-1	1	2	3
S-2	4	2	6
S-3	4	2	6
S-4	4	4	8
S-5	3	2	5
S-6	4	3	7
S-7	1	3	4
S-8	3	1	4
S-9	1	3	4
S-10	3	3	6
S-11	2	4	6
S-12	1	3	4
S-13	1	2	3
S-14	3	4	7
S-15	4	3	7
S-16	3	2	5
S-17	1	4	5
S-18	4	3	7
S-19	3	2	5
S-20	3	3	6
S-21	4	3	7
S-22	1	4	5
S-23	3	4	7
S-24	4	3	7
S-25	3	3	6
S-26	2	4	6
S-27	4	4	8
S-28	2	4	6
S-29	3	4	7
S-30	3	4	7
JUMLAH	82	92	174

LAMPIRAN C. 5

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA 1 TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

SOAL NO. 1

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	S-1	1	23	1	529	23
2	S- 2	1	13	1	169	13
3	S-3	2	25	4	625	50
4	S-4	4	25	16	625	100
5	S-5	1	9	1	81	9
6	S-6	2	17	4	289	34
7	S-7	1	22	1	484	22
8	S-8	1	9	1	81	9
9	S-9	0	17	0	289	0
10	S-10	0	13	0	169	0
11	S-11	4	22	16	484	88
12	S-12	0	21	0	441	0
13	S-13	1	15	1	225	15
14	S-14	1	19	1	361	19
15	S-15	1	13	1	169	13
16	S-16	2	14	4	196	28
17	S-17	0	22	0	484	0
18	S-18	4	23	16	529	92
19	S-19	1	9	1	81	9
20	S-20	1	18	1	324	18
21	S-21	1	19	1	361	19
22	S-22	2	21	4	441	42
23	S-23	2	11	4	121	22
24	S-24	1	20	1	400	20
25	S-25	2	16	4	256	32
26	S-26	4	18	16	324	72
27	S-27	1	10	1	100	10
28	S-28	4	23	16	529	92
29	S-29	0	21	0	441	0
30	S-30	1	9	1	81	9
Jumlah		46	517	118	9689	860

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(860) - (46)(517)}{\sqrt{[30(118) - (46)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{25800 - 23782}{\sqrt{(1424)(23381)}}$$

$$r = \frac{21018}{\sqrt{33294544}}$$

$$r = \frac{2018}{5770,1}$$

$$r = 0,35$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,35\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,35^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,35\sqrt{28}}{\sqrt{0,8775}}$$

$$t_{hitung} = \frac{1,8515}{0,94} = 1,969$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $1,969 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO. 2

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	23	16	529	92
2	S- 2	4	13	16	169	52
3	S-3	4	25	16	625	100
4	S-4	4	25	16	625	100
5	S-5	2	9	4	81	18
6	S-6	2	17	4	289	34
7	S-7	4	22	16	484	88
8	S-8	2	9	4	81	18
9	S-9	4	17	16	289	68
10	S-10	4	13	16	169	52
11	S-11	4	22	16	484	88
12	S-12	4	21	16	441	84
13	S-13	4	15	16	225	60
14	S-14	4	19	16	361	76
15	S-15	4	13	16	169	52
16	S-16	3	14	9	196	42
17	S-17	4	22	16	484	88
18	S-18	4	23	16	529	92
19	S-19	2	9	4	81	18
20	S-20	4	18	16	324	72
21	S-21	4	19	16	361	76
22	S-22	4	21	16	441	84
23	S-23	2	11	4	121	22
24	S-24	4	20	16	400	80
25	S-25	2	16	4	256	32
26	S-26	4	18	16	324	72
27	S-27	2	10	4	100	20
28	S-28	4	23	16	529	92
29	S-29	4	21	16	441	84
30	S-30	2	9	4	81	18
Jumlah		103	517	377	9689	1874

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
UIN Suska Riau
Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(1874) - (103)(517)}{\sqrt{[30(377) - (103)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{56220 - 53251}{\sqrt{(701)(23381)}}$$

$$r = \frac{2969}{\sqrt{16390081}}$$

$$r = \frac{2969}{4048,5}$$

$$r = 0,73$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,73\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,73^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,73\sqrt{28}}{\sqrt{0,4671}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,8617}{0,68} = 5,679$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $5,679 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO.3

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	3	23	9	529	69
2	S- 2	3	13	9	169	39
3	S-3	3	25	9	625	75
4	S-4	2	25	4	625	50
5	S-5	1	9	1	81	9
6	S-6	3	17	9	289	51
7	S-7	3	22	9	484	66
8	S-8	1	9	1	81	9
9	S-9	3	17	9	289	51
10	S-10	3	13	9	169	39
11	S-11	3	22	9	484	66
12	S-12	3	21	9	441	63
13	S-13	3	15	9	225	45
14	S-14	3	19	9	361	57
15	S-15	1	13	1	169	13
16	S-16	3	14	9	196	42
17	S-17	3	22	9	484	66
18	S-18	3	23	9	529	69
19	S-19	1	9	1	81	9
20	S-20	3	18	9	324	54
21	S-21	3	19	9	361	57
22	S-22	3	21	9	441	63
23	S-23	1	11	1	121	11
24	S-24	3	20	9	400	60
25	S-25	2	16	4	256	32
26	S-26	1	18	1	324	18
27	S-27	1	10	1	100	10
28	S-28	3	23	9	529	69
29	S-29	3	21	9	441	63
30	S-30	1	9	1	81	9
Jumlah		72	517	196	9689	1334

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(1334) - (72)(517)}{\sqrt{[30(196) - (72)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{40020 - 37224}{\sqrt{(696)(23381)}}$$

$$r = \frac{2796}{\sqrt{16273176}}$$

$$r = \frac{2796}{4034}$$

$$r = 0,69$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,69\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,69^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,69\sqrt{28}}{\sqrt{0,5239}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,6501}{0,72} = 5,069$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $5,069 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO.4

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	1	23	1	529	23
2	S-2	1	13	1	169	13
3	S-3	3	25	9	625	75
4	S-4	1	25	1	625	25
5	S-5	1	9	1	81	9
6	S-6	1	17	1	289	17
7	S-7	2	22	4	484	44
8	S-8	0	9	0	81	0
9	S-9	1	17	1	289	17
10	S-10	1	13	1	169	13
11	S-11	1	22	1	484	22
12	S-12	2	21	4	441	42
13	S-13	1	15	1	225	15
14	S-14	1	19	1	361	19
15	S-15	0	13	0	169	0
16	S-16	0	14	0	196	0
17	S-17	4	22	16	484	88
18	S-18	1	23	1	529	23
19	S-19	1	9	1	81	9
20	S-20	1	18	1	324	18
21	S-21	1	19	1	361	19
22	S-22	1	21	1	441	21
23	S-23	1	11	1	121	11
24	S-24	2	20	4	400	40
25	S-25	1	16	1	256	16
26	S-26	3	18	9	324	54
27	S-27	1	10	1	100	10
28	S-28	1	23	1	529	23
29	S-29	3	21	9	441	63
30	S-30	1	9	1	81	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		39	517	75	9689	738
--	--	----	-----	----	------	-----

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(738) - (39)(517)}{\sqrt{[30(75) - (39)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{22140 - 20163}{\sqrt{(729)(23381)}}$$

$$r = \frac{1977}{\sqrt{17044749}}$$

$$r = \frac{1977}{4128,5}$$

$$r = 0,48$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,48\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,48^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,48\sqrt{28}}{\sqrt{0,7696}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,5392}{0,88} = 2,885$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $2,885 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO. 5

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	23	16	529	92
2	S- 2	0	13	0	169	0
3	S-3	4	25	16	625	100
4	S-4	4	25	16	625	100
5	S-5	0	9	0	81	0
6	S-6	4	17	16	289	68
7	S-7	4	22	16	484	88
8	S-8	0	9	0	81	0
9	S-9	4	17	16	289	68
10	S-10	0	13	0	169	0
11	S-11	4	22	16	484	88
12	S-12	4	21	16	441	84
13	S-13	0	15	0	225	0
14	S-14	4	19	16	361	76
15	S-15	0	13	0	169	0
16	S-16	0	14	0	196	0
17	S-17	4	22	16	484	88
18	S-18	4	23	16	529	92
19	S-19	0	9	0	81	0
20	S-20	2	18	4	324	36
21	S-21	4	19	16	361	76
22	S-22	4	21	16	441	84
23	S-23	0	11	0	121	0
24	S-24	4	20	16	400	80
25	S-25	4	16	16	256	64
26	S-26	0	18	0	324	0
27	S-27	0	10	0	100	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28	S-28	4	23	16	529	92
29	S-29	4	21	16	441	84
30	S-30	0	9	0	81	0
Jumlah		70	517	276	9689	1460

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(1460) - (70)(517)}{\sqrt{[30(276) - (70)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{43800 - 36190}{\sqrt{(3380)(23381)}}$$

$$r = \frac{7610}{\sqrt{79027780}}$$

$$r = \frac{7610}{8889,8}$$

$$r = 0,86$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,86\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,86^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,86\sqrt{28}}{\sqrt{0,2604}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,5494}{0,51} = 8,920$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $8,920 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO. 6

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	3	23	9	529	69
2	S- 2	2	13	4	169	26
3	S-3	3	25	9	625	75
4	S-4	4	25	16	625	100
5	S-5	2	9	4	81	18
6	S-6	2	17	4	289	34
7	S-7	3	22	9	484	66
8	S-8	3	9	9	81	27
9	S-9	2	17	4	289	34
10	S-10	2	13	4	169	26
11	S-11	3	22	9	484	66
12	S-12	2	21	4	441	42
13	S-13	3	15	9	225	45
14	S-14	3	19	9	361	57
15	S-15	3	13	9	169	39
16	S-16	3	14	9	196	42
17	S-17	3	22	9	484	66
18	S-18	3	23	9	529	69
19	S-19	2	9	4	81	18
20	S-20	4	18	16	324	72
21	S-21	2	19	4	361	38
22	S-22	3	21	9	441	63
23	S-23	3	11	9	121	33
24	S-24	3	20	9	400	60
25	S-25	2	16	4	256	32
26	S-26	3	18	9	324	54
27	S-27	3	10	9	100	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28	S-28	3	23	9	529	69
29	S-29	3	21	9	441	63
30	S-30	2	9	4	81	18
Jumlah		82	517	234	9689	1451

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(1451) - (82)(517)}{\sqrt{[30(234) - (82)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{43530 - 42394}{\sqrt{(296)(23381)}}$$

$$r = \frac{1136}{\sqrt{6920776}}$$

$$r = \frac{1136}{2630,7}$$

$$r = 0,43$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,43\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,43^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,43\sqrt{28}}{\sqrt{0,8151}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,2747}{0,90} = 2,257$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $3,03 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO. 7

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	S-1	3	23	9	529	69
2	S- 2	2	13	4	169	26
3	S-3	3	25	9	625	75
4	S-4	3	25	9	625	75
5	S-5	2	9	4	81	18
6	S-6	3	17	9	289	51
7	S-7	2	22	4	484	44
8	S-8	2	9	4	81	18
9	S-9	2	17	4	289	34
10	S-10	2	13	4	169	26
11	S-11	2	22	4	484	44
12	S-12	3	21	9	441	63
13	S-13	2	15	4	225	30
14	S-14	3	19	9	361	57
15	S-15	4	13	16	169	52
16	S-16	2	14	4	196	28
17	S-17	3	22	9	484	66
18	S-18	3	23	9	529	69
19	S-19	2	9	4	81	18
20	S-20	2	18	4	324	36
21	S-21	3	19	9	361	57
22	S-22	3	21	9	441	63
23	S-23	2	11	4	121	22
24	S-24	3	20	9	400	60
25	S-25	2	16	4	256	32
26	S-26	2	18	4	324	36
27	S-27	2	10	4	100	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28	S-28	3	23	9	529	69
29	S-29	2	21	4	441	42
30	S-30	2	9	4	81	18
Jumlah		74	517	192	9689	1318

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(1318) - (74)(517)}{\sqrt{[30(192) - (74)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{39540 - 38258}{\sqrt{(284)(23381)}}$$

$$r = \frac{1282}{\sqrt{6640204}}$$

$$r = \frac{1282}{2576,9}$$

$$r = 0,50$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,50\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,50^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,50\sqrt{28}}{\sqrt{0,75}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,645}{0,87} = 3,040$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $3,040 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

SOAL NO. 8

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	23	16	529	92
2	S- 2	0	13	0	169	0
3	S-3	3	25	9	625	75
4	S-4	3	25	9	625	75
5	S-5	0	9	0	81	0
6	S-6	0	17	0	289	0
7	S-7	3	22	9	484	66
8	S-8	0	9	0	81	0
9	S-9	1	17	1	289	17
10	S-10	1	13	1	169	13
11	S-11	1	22	1	484	22
12	S-12	3	21	9	441	63
13	S-13	1	15	1	225	15
14	S-14	0	19	0	361	0
15	S-15	0	13	0	169	0
16	S-16	1	14	1	196	14
17	S-17	1	22	1	484	22
18	S-18	1	23	1	529	23
19	S-19	0	9	0	81	0
20	S-20	1	18	1	324	18
21	S-21	1	19	1	361	19
22	S-22	1	21	1	441	21
23	S-23	0	11	0	121	0
24	S-24	0	20	0	400	0
25	S-25	1	16	1	256	16
26	S-26	1	18	1	324	18
27	S-27	0	10	0	100	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28	S-28	1	23	1	529	23
29	S-29	2	21	4	441	42
30	S-30	0	9	0	81	0
		31	517	69	9689	654

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(654) - (31)(517)}{\sqrt{[30(69) - (31)^2][30(9689) - (517)^2]}}$$

$$r = \frac{19620 - 16027}{\sqrt{(1109)(23381)}}$$

$$r = \frac{3593}{\sqrt{25929529}}$$

$$r = \frac{3593}{5092},$$

$$r = 0,70$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,70\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,70^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,70\sqrt{28}}{\sqrt{0,51}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,703}{0,71} = 5,215$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $5,215 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

Mencari t_{tabel} apabila diketahui signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 2 = 30 - 2 =$

28 dengan uji satu pihak, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,701$ Membuat keputusan dengan

membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

No	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	1,969	1,701	valid
2	5,679	1,701	valid
3	5,069	1,701	valid
4	2,885	1,701	valid
5	8,920	1,701	valid
6	2,257	1,701	valid
7	3,040	1,701	valid
8	5,215	1,701	valid

INTERPRETASI VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA

No	Harga r	interval	interpretasi
1	0,35	$0,20 < r \leq 0,40$	rendah
2	0,73	$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi
3	0,69	$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi
4	0,48	$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup tinggi
5	0,86	$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
6	0,43	$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup tinggi
7	0,50	$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup tinggi
8	0,70	$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA KE-2 TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Soal No.1

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	S-1	1	3	1	9	3
2	S-2	4	6	16	36	24
3	S-3	4	6	16	36	24
4	S-4	4	8	16	64	32
5	S-5	3	5	9	25	15
6	S-6	4	7	16	49	28
7	S-7	1	4	1	16	4
8	S-8	3	4	9	16	12
9	S-9	1	4	1	16	4
10	S-10	3	6	9	36	18
11	S-11	2	6	4	36	12
12	S-12	1	4	1	16	4
13	S-13	1	3	1	9	3
14	S-14	3	7	9	49	21
15	S-15	4	7	16	49	28
16	S-16	3	5	9	25	15
17	S-17	1	5	1	25	5
18	S-18	4	7	16	49	28
19	S-19	3	5	9	25	15
20	S-20	3	6	9	36	18
21	S-21	4	7	16	49	28
22	S-22	1	5	1	25	5
23	S-23	3	7	9	49	21
24	S-24	4	7	16	49	28
25	S-25	3	6	9	36	18
26	S-26	2	6	4	36	12
27	S-27	4	8	16	64	32
28	S-28	2	6	4	36	12
29	S-29	3	7	9	49	21
30	S-30	3	7	9	49	21
Jumlah		82	174	262	1064	511

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(511) - (82)(174)}{\sqrt{[30(262) - (82)^2][30(1064) - (174)^2]}}$$

$$r = \frac{15330 - 14268}{\sqrt{(1136)(1644)}}$$

$$r = \frac{1062}{\sqrt{1867584}}$$

$$r = \frac{1062}{1366,6}$$

$$r = 0,77$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,77\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,77^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,66\sqrt{28}}{\sqrt{0,4071}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,07407}{0,64} = 6,365$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $6,3657 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

Soal No.2

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	2	3	4	9	6
2	S-2	2	6	4	36	12
3	S-3	2	6	4	36	12
4	S-4	4	8	16	64	32
5	S-5	2	5	4	25	10
6	S-6	3	7	9	49	21
7	S-7	3	4	9	16	12
8	S-8	1	4	1	16	4
9	S-9	3	4	9	16	12
10	S-10	3	6	9	36	18
11	S-11	4	6	16	36	24
12	S-12	3	4	9	16	12
13	S-13	2	3	4	9	6
14	S-14	4	7	16	49	28
15	S-15	3	7	9	49	21
16	S-16	2	5	4	25	10
17	S-17	4	5	16	25	20
18	S-18	3	7	9	49	21
19	S-19	2	5	4	25	10
20	S-20	3	6	9	36	18
21	S-21	3	7	9	49	21
22	S-22	4	5	16	25	20
23	S-23	4	7	16	49	28
24	S-24	3	7	9	49	21
25	S-25	3	6	9	36	18
26	S-26	4	6	16	36	24
27	S-27	4	8	16	64	32
28	S-28	4	6	16	36	24
29	S-29	4	7	16	49	28
30	S-30	4	7	16	49	28
Jumlah		92	174	304	1064	553

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{30(553) - (92)(174)}{\sqrt{[30(304) - (92)^2][30(1064) - (174)^2]}}$$

$$r = \frac{16590 - 16008}{\sqrt{(656)(1644)}}$$

$$r = \frac{582}{\sqrt{1078464}}$$

$$r = \frac{582}{1038,5}$$

$$r = 0,56$$

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,56\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,56^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,56\sqrt{28}}{\sqrt{0,6864}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,9626}{0,83} = 3,569$$

$$dk = N - 2$$

$$dk = 30 - 2 = 28$$

$$t_{tabel} = 1,701$$

Berdasarkan ketentuan nya

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $3,569 \geq 1,701$ butir dinyatakan **Valid**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir dinyatakan tidak valid

No	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	3,365	1,701	valid
2	5,659	1,701	valid

INTERPRETASI VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA

No	Harga r	interval	interpretasi
1	0,77	$0,60 < r \leq 0,80$	tinggi
2	0,56	$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup tinggi

LAMPIRAN C.6

PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL UJI COBA 1 DAN 2 TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No	Nama	Soal								Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	S-1	1	4	3	1	4	3	3	4	23	529
2	S- 2	1	4	3	1	0	2	2	0	13	169
3	S-3	2	4	3	3	4	3	3	3	25	625
4	S-4	4	4	2	1	4	4	3	3	25	625
5	S-5	1	2	1	1	0	2	2	0	9	81
6	S-6	2	2	3	1	4	2	3	0	17	289
7	S-7	1	4	3	2	4	3	2	3	22	484
8	S-8	1	2	1	0	0	3	2	0	9	81
9	S-9	0	4	3	1	4	2	2	1	17	289
10	S-10	0	4	3	1	0	2	2	1	13	169
11	S-11	4	4	3	1	4	3	2	1	22	484
12	S-12	0	4	3	2	4	2	3	3	21	441
13	S-13	1	4	3	1	0	3	2	1	15	225
14	S-14	1	4	3	1	4	3	3	0	19	361
15	S-15	1	4	1	0	0	3	4	0	13	169
16	S-16	2	3	3	0	0	3	2	1	14	196
17	S-17	0	4	3	4	4	3	3	1	22	484
18	S-18	4	4	3	1	4	3	3	1	23	529
19	S-19	1	2	1	1	0	2	2	0	9	81
20	S-20	1	4	3	1	2	4	2	1	18	324
21	S-21	1	4	3	1	4	2	3	1	19	361
22	S-22	2	4	3	1	4	3	3	1	21	441
23	S-23	2	2	1	1	0	3	2	0	11	121
24	S-24	1	4	3	2	4	3	3	0	20	400
25	S-25	2	2	2	1	4	2	2	1	16	256
26	S-26	4	4	1	3	0	3	2	1	18	324
27	S-27	1	2	1	1	0	3	2	0	10	100
28	S-28	4	4	3	1	4	3	3	1	23	529
29	S-29	0	4	3	3	4	3	2	2	21	441
30	S-30	1	2	1	1	0	2	2	0	9	81
JUMLAH										517	9689

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

$\sum X$	46	103	72	39	70	82	74	31
$\sum X^2$	118	377	196	75	276	234	192	69

Apapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians Soal No. 1

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{118 - 70,53}{30} = 1,5823$$

Varians Soal No. 2

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{377 - 353,63}{30} = 0,779$$

Varians Soal No. 3

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{196 - 172,8}{30} = 0,773$$

Varians Soal No. 4

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{75 - 50,7}{30} = 0,81$$

Varians Soal No. 5

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{276 - 163,3}{30} = 3,757$$

Varians Soal No. 6

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{234 - 224,13}{30} = 0,329$$

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Varians Soal No. 7

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{192 - 182,53}{30} = 0,317$$

Varians Soal No. 8

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{69 - 32,03}{30} = 1,23$$

2. Menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \dots$$

$$\sum \sigma_b^2 = 1,5823 + 0,779 + 0,773 + 0,81 + 3,757 + 0,329 + 0,317 + 1,23$$

$$= 9,5773$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{9689 - \frac{(517)^2}{30}}{30} = \frac{9689 - \frac{267289}{30}}{30} = \frac{968 - 8909,63}{30}$$

$$= \frac{779,37}{30} = 25,979$$

4. Substitusikan $\sum \sigma_b^2$ dan σ_t^2 ke rumus alpha cronbach

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$= \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{9,5773}{25,979} \right)$$

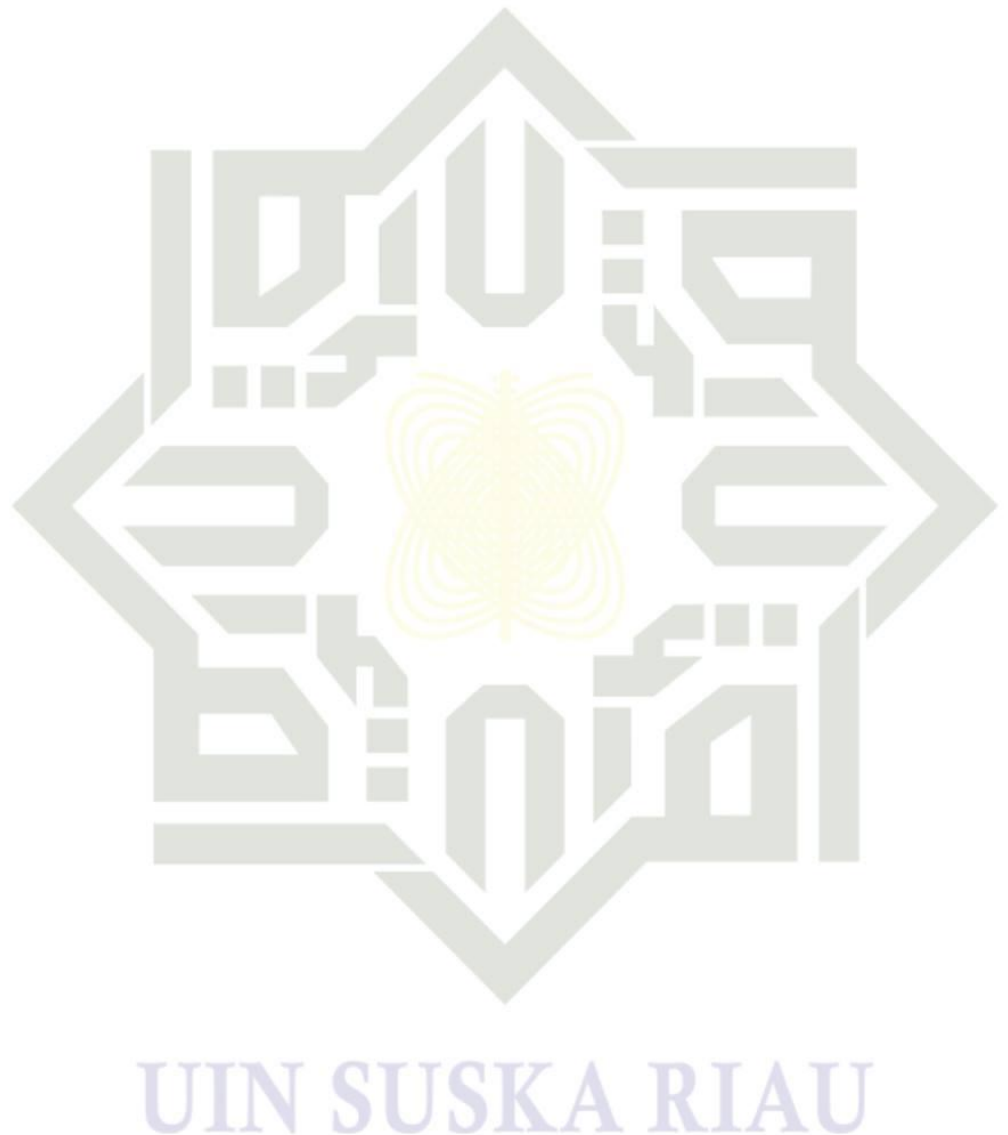
$$= \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,3687)$$

$$= \left(\frac{8}{7} \right) (0,6313)$$

$$= \left(\frac{5,0504}{7} \right) = 0,7214$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,7214 berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$ maka penelitian bentuk soal berpikir kreatif matematis dengan menyajikan 8 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas yang tinggi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL UJI COBA KE-2
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

No	Nama	Soal		Y	Y ²
		1	2		
1	S-1	1	2	3	9
2	S- 2	4	2	6	36
3	S-3	4	2	6	36
4	S-4	4	4	8	64
5	S-5	3	2	5	25
6	S-6	4	3	7	49
7	S-7	1	3	4	16
8	S-8	3	1	4	16
9	S-9	1	3	4	16
10	S-10	3	3	6	36
11	S-11	2	4	6	36
12	S-12	1	3	4	16
13	S-13	1	2	3	9
14	S-14	3	4	7	49
15	S-15	4	3	7	49
16	S-16	3	2	5	25
17	S-17	1	4	5	25
18	S-18	4	3	7	49
19	S-19	3	2	5	25
20	S-20	3	3	6	36
21	S-21	4	3	7	49
22	S-22	1	4	5	25
23	S-23	3	4	7	49
24	S-24	4	3	7	49
25	S-25	3	3	6	36
26	S-26	2	4	6	36
27	S-27	4	4	8	64
28	S-28	2	4	6	36
29	S-29	3	4	7	49
30	S-30	3	4	7	49
ΣX		82	92	174	1064

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$\sum X^2$	262	304		
------------	-----	-----	--	--

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians Soal No. 1

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{262 - \frac{224,13^2}{30}}{30} = 1,2622$$

Varians Soal No. 2

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{304 - \frac{282,13^2}{30}}{30} = 0,72$$

2. Menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \dots$$

$$\sum \sigma_b^2 = 1,2622 + 0,729 = 1,9912$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{1064 - \frac{(174)^2}{30}}{30} = \frac{1105 - \frac{30276}{30}}{30} = \frac{1105 - 1009,2}{30} = \frac{95,8}{30} = 3,193$$

4. Substitusikan $\sum \sigma_b^2$ dan σ_t^2 ke rumus alpha cronbach

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{2}{2-1} \right) \left(1 - \frac{1,9912}{3,193} \right) \\
 &= \left(\frac{2}{1} \right) (1 - 0,6236) \\
 &= \left(\frac{2}{1} \right) (0,3764) \\
 &= \left(\frac{0,7528}{1} \right) = 0,7528
 \end{aligned}$$

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,7528 berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$ maka penelitian bentuk soal berpikir kreatif matematis dengan menyajikan 2 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas yang tinggi.

LAMPIRAN C. 7

DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA 1

Langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.

No	Nama	Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	S-1	1	4	3	1	4	3	3	4	23
2	S-2	1	4	3	1	0	2	2	0	13
3	S-3	2	4	3	3	4	3	3	3	25
4	S-4	4	4	2	1	4	4	3	3	25
5	S-5	1	2	1	1	0	2	2	0	9
6	S-6	2	2	3	1	4	2	3	0	17
7	S-7	1	4	3	2	4	3	2	3	22
8	S-8	1	2	1	0	0	3	2	0	9
9	S-9	0	4	3	1	4	2	2	1	17
10	S-10	0	4	3	1	0	2	2	1	13
11	S-11	4	4	3	1	4	3	2	1	22
12	S-12	0	4	3	2	4	2	3	3	21
13	S-13	1	4	3	1	0	3	2	1	15
14	S-14	1	4	3	1	4	3	3	0	19
15	S-15	1	4	1	0	0	3	4	0	13
16	S-16	2	3	3	0	0	3	2	1	14
17	S-17	0	4	3	4	4	3	3	1	22
18	S-18	4	4	3	1	4	3	3	1	23
19	S-19	1	2	1	1	0	2	2	0	9
20	S-20	1	4	3	1	2	4	2	1	18
21	S-21	1	4	3	1	4	2	3	1	19
22	S-22	2	4	3	1	4	3	3	1	21
23	S-23	2	2	1	1	0	3	2	0	11
24	S-24	1	4	3	2	4	3	3	0	20
25	S-25	2	2	2	1	4	2	2	1	16
26	S-26	4	4	1	3	0	3	2	1	18
27	S-27	1	2	1	1	0	3	2	0	10
28	S-28	4	4	3	1	4	3	3	1	23
29	S-29	0	4	3	3	4	3	2	2	21
30	S-30	1	2	1	1	0	2	2	0	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Urutkan data skor dari terbesar ke terkecil

No	Nama	Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
3	S-3	2	4	3	3	4	3	3	3	25
4	S-4	4	4	2	1	4	4	3	3	25
1	S-1	1	4	3	1	4	3	3	4	23
8	S-18	4	4	3	1	4	3	3	1	23
8	S-28	4	4	3	1	4	3	3	1	23
7	S-7	1	4	3	2	4	3	2	3	22
1	S-11	4	4	3	1	4	3	2	1	22
7	S-17	0	4	3	4	4	3	3	1	22
12	S-12	0	4	3	2	4	2	3	3	21
22	S-22	2	4	3	1	4	3	3	1	21
29	S-29	0	4	3	3	4	3	2	2	21
24	S-24	1	4	3	2	4	3	3	0	20
14	S-14	1	4	3	1	4	3	3	0	19
21	S-21	1	4	3	1	4	2	3	1	19
20	S-20	1	4	3	1	2	4	2	1	18
26	S-26	4	4	1	3	0	3	2	1	18
6	S-6	2	2	3	1	4	2	3	0	17
9	S-9	0	4	3	1	4	2	2	1	17
25	S-25	2	2	2	1	4	2	2	1	16
13	S-13	1	4	3	1	0	3	2	1	15
16	S-16	2	3	3	0	0	3	2	1	14
2	S-2	1	4	3	1	0	2	2	0	13
10	S-10	0	4	3	1	0	2	2	1	13
15	S-15	1	4	1	0	0	3	4	0	13
23	S-23	2	2	1	1	0	3	2	0	11
27	S-27	1	2	1	1	0	3	2	0	10
5	S-5	1	2	1	1	0	2	2	0	9
8	S-8	1	2	1	0	0	3	2	0	9
19	S-19	1	2	1	1	0	2	2	0	9
30	S-30	1	2	1	1	0	2	2	0	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menentukan data kelompok atas dan kelompok bawah
 Caranya dengan mengalikan jumlah siswa dengan 27%
 $30 \times 0,27 = 8,1 \approx 8$

DATA KELOMPOK ATAS

No	Nama	Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
3	S-3	2	4	3	3	4	3	3	3	25
4	S-4	4	4	2	1	4	4	3	3	25
1	S-1	1	4	3	1	4	3	3	4	23
18	S-18	4	4	3	1	4	3	3	1	23
28	S-28	4	4	3	1	4	3	3	1	23
7	S-7	1	4	3	2	4	3	2	3	22
11	S-11	4	4	3	1	4	3	2	1	22
17	S-17	0	4	3	4	4	3	3	1	22
Jumlah		20	32	23	14	32	25	22	17	185

DATA KELOMPOK BAWAH

No	Nama	Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
10	S-10	0	4	3	1	0	2	2	1	13
15	S-15	1	4	1	0	0	3	4	0	13
23	S-23	2	2	1	1	0	3	2	0	11
27	S-27	1	2	1	1	0	3	2	0	10
5	S-5	1	2	1	1	0	2	2	0	9
8	S-8	1	2	1	0	0	3	2	0	9
19	S-19	1	2	1	1	0	2	2	0	9
30	S-30	1	2	1	1	0	2	2	0	9
Jumlah		8	20	10	6	0	20	18	1	83

Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah

a. Rata – rata kelompok atas

SOAL NO. 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{20}{8} = 2,5$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SOAL NO. 2

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{32}{8} = 4$$

SOAL NO. 3

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{23}{8} = 2,875$$

SOAL NO.4

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{14}{8} = 1,75$$

SOAL NO. 5

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{32}{8} = 4$$

SOAL NO.6

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{25}{8} = 3,125$$

SOAL NO.7

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{22}{8} = 2,75$$

SOAL NO.8

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{17}{8} = 2,125$$

b. Rata – rata kelompok bawah

SOAL NO. 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{8}{8} = 1$$

SOAL NO.2

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{20}{8} = 2,5$$

SOAL NO.3

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{10}{8} = 1,25$$

SOAL NO.4

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{6}{8} = 0,75$$

SOAL NO.5

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{0}{8} = 0$$

SOAL NO.6

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{20}{8} = 2,5$$

SOAL NO.7

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{18}{8} = 2,25$$

SOAL NO.8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1}{8} = 0.125$$

Menghitung daya pembeda dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

SOAL NO.1

$$DP = \frac{2,5 - 1}{4} = 0,375$$

SOAL NO.2

$$DP = \frac{4 - 2,5}{4} = 0,375$$

SOAL NO.3

$$DP = \frac{2,875 - 1,25}{4} = 0,406$$

SOAL NO.4

$$DP = \frac{1,75 - 0,75}{4} = 0,25$$

SOAL NO.5

$$DP = \frac{4 - 0}{4} = 1$$

SOAL NO.6

$$DP = \frac{3,125 - 2,5}{4} = 0,156$$

SOAL NO.7

$$DP = \frac{2,75 - 2,25}{4} = 0,125$$

SOAL NO.8

$$DP = \frac{2,125 - 0,125}{4} = 0,5$$

Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut

No Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,375	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
2	0,375	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
3	0,406	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
4	0,25	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
5	1,00	$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik
6	0,156	$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
7	0,125	$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
8	0,5	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik

DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA 2

Langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut:
Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.

No	Nama	Soal		SKOR
		1	2	
1	S-1	1	2	3
2	S- 2	4	2	6
3	S-3	4	2	6
4	S-4	4	4	8
5	S-5	3	2	5
6	S-6	4	3	7
7	S-7	1	3	4
8	S-8	3	1	4
9	S-9	1	3	4
10	S-10	3	3	6
11	S-11	2	4	6
12	S-12	1	3	4
13	S-13	1	2	3
14	S-14	3	4	7
15	S-15	4	3	7
16	S-16	3	2	5
17	S-17	1	4	5
18	S-18	4	3	7
19	S-19	3	2	5
20	S-20	3	3	6
21	S-21	4	3	7
22	S-22	1	4	5
23	S-23	3	4	7
24	S-24	4	3	7
25	S-25	3	3	6
26	S-26	2	4	6
27	S-27	4	4	8
28	S-28	2	4	6
29	S-29	3	4	7
30	S-30	3	4	7
ΣX		82	92	174

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Urutkan data skor dari terbesar ke terkecil

No	Nama	Soal		SKOR
		1	2	
1	S-1	1	2	8
2	S- 2	4	2	8
3	S-10	3	3	7
4	S-11	2	4	7
5	S-12	1	3	7
6	S-13	1	2	7
7	S-14	3	4	7
8	S-15	4	3	7
9	S-16	3	2	7
10	S-17	1	4	7
11	S-18	4	3	7
12	S-19	3	2	6
13	S-20	3	3	6
14	S-21	4	3	6
15	S-22	1	4	6
16	S-23	3	4	6
17	S-24	4	3	6
18	S-25	3	3	6
19	S-26	2	4	6
20	S-27	4	4	5
21	S-28	2	4	5
22	S-29	3	4	5
23	S-3	4	2	5
24	S-30	3	4	5
25	S-4	4	4	4
26	S-5	3	2	4
27	S-6	4	3	4
28	S-7	1	3	4
29	S-8	3	1	3
30	S-9	1	3	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Menentukan data kelompok atas dan kelompok bawah
Caranya dengan mengalikan jumlah siswa dengan 27%
 $30 \times 0,27 = 8,1 \approx 8$

KELOMPOK ATAS

No	Nama	Soal		SKOR
		1	2	
1	S-4	4	4	8
2	S-27	4	4	8
3	S-6	4	3	7
4	S-14	3	4	7
5	S-15	4	3	7
6	S-18	4	3	7
7	S-21	4	3	7
8	S-23	3	4	7
		30	28	58

KELOMPOK BAWAH

No	Nama	Soal		SKOR
		1	2	
23	S-19	3	2	5
24	S-22	1	4	5
25	S-7	1	3	4
26	S-8	3	1	4
27	S-9	1	3	4
28	S-12	1	3	4
29	S-1	1	2	3
30	S-13	1	2	3
		12	20	32

Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah

a. Rata – rata kelompok atas

SOAL NO. 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{30}{8} = 3,75$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SOAL NO. 2

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{28}{8} = 3,5$$

b. Rata – rata kelompok bawah

SOAL NO. 1

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{12}{8} = 1,5$$

SOAL NO.2

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{20}{8} = 2,5$$

Menghitung daya pembeda dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

SOAL NO.1

$$DP = \frac{3,75 - 1,5}{4} = 0,5625$$

SOAL NO.2

$$DP = \frac{3,5 - 2,5}{4} = 0,25$$

6. Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut

No Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,5625	$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
2	0,25	$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup

LAMPIRAN C. 8

TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA 1

No	Nama	Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	S-1	1	4	3	1	4	3	3	4
2	S-2	1	4	3	1	0	2	2	0
3	S-3	2	4	3	3	4	3	3	3
4	S-4	4	4	2	1	4	4	3	3
5	S-5	1	2	1	1	0	2	2	0
6	S-6	2	2	3	1	4	2	3	0
7	S-7	1	4	3	2	4	3	2	3
8	S-8	1	2	1	0	0	3	2	0
9	S-9	0	4	3	1	4	2	2	1
10	S-10	0	4	3	1	0	2	2	1
11	S-11	4	4	3	1	4	3	2	1
12	S-12	0	4	3	2	4	2	3	3
13	S-13	1	4	3	1	0	3	2	1
14	S-14	1	4	3	1	4	3	3	0
15	S-15	1	4	1	0	0	3	4	0
16	S-16	2	3	3	0	0	3	2	1
17	S-17	0	4	3	4	4	3	3	1
18	S-18	4	4	3	1	4	3	3	1
19	S-19	1	2	1	1	0	2	2	0
20	S-20	1	4	3	1	2	4	2	1
21	S-21	1	4	3	1	4	2	3	1
22	S-22	2	4	3	1	4	3	3	1
23	S-23	2	2	1	1	0	3	2	0
24	S-24	1	4	3	2	4	3	3	0
25	S-25	2	2	2	1	4	2	2	1
26	S-26	4	4	1	3	0	3	2	1
27	S-27	1	2	1	1	0	3	2	0
28	S-28	4	4	3	1	4	3	3	1
29	S-29	0	4	3	3	4	3	2	2
30	S-30	1	2	1	1	0	2	2	0
Jumlah		46	103	72	39	70	82	74	31

Adapun langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

Soal No. 1

$$\bar{X} = \frac{46}{30} = 1,53$$

Soal No. 2

$$\bar{X} = \frac{103}{30} = 3,45$$

Soal No. 3

$$\bar{X} = \frac{72}{30} = 2,4$$

Soal No. 4

$$\bar{X} = \frac{39}{30} = 1,3$$

Soal No. 5

$$\bar{X} = \frac{70}{30} = 2,33$$

Soal No. 6

$$\bar{X} = \frac{82}{30} = 2,73$$

Soal No. 7

$$\bar{X} = \frac{74}{30} = 2,47$$

Soal No. 8

$$\bar{X} = \frac{31}{30} = 1,03$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor Maksimum Tiap Soal}}$$

$$TK_1 = \frac{1,53}{4} = 0,3825$$

$$TK_2 = \frac{3,45}{4} = 0,8625$$

$$TK_3 = \frac{2,4}{4} = 0,6$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$TK_4 = \frac{1,3}{4} = 0,323$$

$$TK_5 = \frac{2,33}{4} = 0,5825$$

$$TK_6 = \frac{2,73}{4} = 0,6825$$

$$TK_7 = \frac{2,47}{4} = 0,6175$$

$$TK_8 = \frac{1,03}{4} = 0,2575$$

3. Menentukan tingkat kesukaran soal dengan melihat proposisi tingkat kesukaran soal pada tabel.

No	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,3825	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
2	0,8625	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
3	0,6	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
4	0,323	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
5	0,5825	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
6	0,6825	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
7	0,6175	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
8	0,2575	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar

TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA 2

No	Nama	Soal		SKOR
		1	2	
1	S-1	1	2	3
2	S- 2	4	2	6
3	S-3	4	2	6
4	S-4	4	4	8
5	S-5	3	2	5
6	S-6	4	3	7
7	S-7	1	3	4
8	S-8	3	1	4
9	S-9	1	3	4
10	S-10	3	3	6
11	S-11	2	4	6
12	S-12	1	3	4
13	S-13	1	2	3
14	S-14	3	4	7
15	S-15	4	3	7
16	S-16	3	2	5
17	S-17	1	4	5
18	S-18	4	3	7
19	S-19	3	2	5
20	S-20	3	3	6
21	S-21	4	3	7
22	S-22	1	4	5
23	S-23	3	4	7
24	S-24	4	3	7
25	S-25	3	3	6
26	S-26	2	4	6
27	S-27	4	4	8
28	S-28	2	4	6
29	S-29	3	4	7
30	S-30	3	4	7
ΣX		82	92	174

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

Soal No. 1

$$\bar{X} = \frac{82}{30} = 2,73$$

Soal No. 2

$$\bar{X} = \frac{92}{30} = 3,07$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor Maksimum Tiap Soal}}$$

$$TK_1 = \frac{2,73}{4} = 0,6825$$

$$TK_2 = \frac{3,07}{4} = 0,7675$$

3. Menentukan tingkat kesukaran soal dengan melihat proposisi tingkat kesukaran soal pada tabel.

No	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,6175	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
2	0,7675	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C. 9

REKAPITULASI HASIL SOAL UJI COBA 1 DAN 2

No Soal	Interpretasi	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	rendah	Valid	Tinggi	Cukup	Sedang	Dipakai
2	tinggi	Valid		Cukup	Mudah	Dipakai
3	tinggi	Valid		Baik	Sedang	Dipakai
4	Cukup tinggi	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
5	Sangat tinggi	Valid		Sangat baik	Sedang	Dipakai
6	Cukup tinggi	Valid		Buruk	Sedang	Diganti
7	Cukup tinggi	Valid		Buruk	Sedang	Diganti
8	tinggi	Valid		Baik	Sukar	Dipakai

No Soal	Interpretasi	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	tinggi	Valid	Tinggi	Baik	Sedang	Dipakai
2	Cukup tinggi	Valid		Cukup	Mudah	Dipakai

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D. 1

KISI-KISI DAN BUTIR ANGKET RESILIENSI MATEMATIS

Indicator	No	Pernyataan	Nilai					Ket
			SS	S	RG	TS	STS	
Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian	1	Saya yakin dapat bertahan mempelajari materi matematika yang sulit meski dalam waktu yang lama	5	4	3	2	1	(+)
	2	Saya malas menuliskan rumus yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian soal matematika	1	2	3	4	5	(-)
	3	Saya berusaha mengerjakan sendiri masalah matematika sampai selesai meski perlu kerja keras	5	4	3	2	1	(+)
	4	Saya ragu dapat menyusun masalah matematika sebaik pekerjaan teman lain	1	2	3	4	5	(-)
	5	Saya frustrasi menghadapi ulangan matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan sebelumnya	1	2	3	4	5	(-)
Berkemauan berinisiatif, berkeinginan berkolaborasi, berdiskusi dengan teman sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya	6	Saya senang menjelaskan penyelesaian tugas matematika yang sulit kepada teman yang lain	5	4	3	2	1	(+)
	7	Saya merasa terganggu diminta bantuan oleh teman yang mengalami kesulitan belajar matematika	1	2	3	4	5	(-)
	8	Saya berusaha menyesuaikan	5	4	3	2	1	(+)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		diri ketika belajar matematika di lingkungan baru						
	9	Saya merasa sukar mencari teman untuk diminta bantuan mengatasi kesulitan belajar matematika	1	2	3	4	5	(-)
	10	Saya merasa nyaman berdiskusi matematika dengan teman sebaya yang baru kenal	5	4	3	2	1	(+)
Memunculkan ide cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	11	Saya mencoba cara yang berbeda dari contoh yang ada di buku teks matematika	5	4	3	2	1	(+)
	12	Saya berani menawarkan gagasan baru ketika belajar kelompok matematika	5	4	3	2	1	(+)
	13	Saya sengaja memilih soal latihan matematika yang bersifat <i>open-ended</i> sebagai latihan berpikir kreatif	5	4	3	2	1	(+)
	14	Saya menghindari menyelesaikan soal matematika yang memiliki beragam cara penyelesaiannya	1	2	3	4	5	(-)
	15	Saya mengelak mengerjakan soal matematika yang menuntut member beragam alasan	1	2	3	4	5	(-)
Menggunakan pengalaman kegagalan untuk	16	Saya cemas belajar matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan	1	2	3	4	5	(-)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membangun motivasi diri		matematika yang lalu						
	17	Saya berlatih lagi lebih keras setelah salah menyelesaikan masalah matematika yang sulit	5	4	3	2	1	(+)
	18	Saqya berpendapat kegagalan dalam ujian matematika yang lalu menjadi pengalaman berharga	5	4	3	2	1	(+)
	19	Saya berusaha mencari cara baru menyelesaikan masalah matematika ketika gagal dengan cara yang lama	5	4	3	2	1	(+)
	20	Saya mengerjakan ulangan penyelesaian soal matematika yang salah meski dalam waktu yang lama	5	4	3	2	1	(+)
Menunjukkan rasa ingintahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan berbagai sumber	21	Saya bosan mempelajari matematika dari beragam buku	1	2	3	4	5	(-)
	22	Saya bersyukur menemukan artikel melalui internet yang relevan dengan tugas matematika saya	5	4	3	2	1	(+)
	23	Saya berpendapat mempelajari matematika dari berbagai sumber akan menguatkan pemahaman	5	4	3	2	1	(-)
	24	Saya bingung mempelajari penjelasan yang berbeda dari beragam buku matematika	1	2	3	4	5	(-)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Memiliki kemampuan mengontrol diri , kemampuan berbahasa dan sadar akan perasaannya	25	Saya putus asa mencari sumber yang relevan untuk menyelesaikan tugas matematika	1	2	3	4	5	(-)
	26	Saya kesal ketika mendapat kritik keras terhadap pekerjaan matematika saya	1	2	3	4	5	(-)
	27	Saya memahami perasaan teman saya yang gagal menyelesaikan soal matematika yang sulit	5	4	3	2	1	(+)
	28	Saya merasa sulit mengungkapkan pemahaman matematika saya kepada orang lain	1	2	3	4	5	(-)
	29	Saya merasa percaya diri menjelaskan secara lisan tugas matematika yang sudah dikerjakan	5	4	3	2	1	(+)
	30	Saya merasa putus asa ketika gagal mempertahankan ide q(menyelesaikan soal) matematika di depan kelas	1	2	3	4	5	(-)

LAMPIRAN D.2

ANGKET RESILIENSI MATEMATIS SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Bacalah setiap pernyataan pada table berikut ini dengan teliti. Jika ada pernyataan yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
2. Beritanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat kamu berdasar kan kriteria jawaban berikut.

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

RG : Ragu-ragu

No	Pernyataan	Respons				
		STS	TS	RG	S	SS
1	Saya yakin dapat bertahan mempelajari materi matematika yang sulit meski dalam waktu yang lama					
	Saya malas menuliskan rumus yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian soal matematika					
	Saya berusaha mengerjakan sendiri masalah matematika sampai selesai meski perlu kerja keras					
	Saya ragu dapat menyusun masalah matematika sebaik pekerjaan teman lain					
	Saya frustrasi menghadapi ulangan matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan sebelumnya					
	Saya senang menjelaskan penyelesaian tugas matematika yang sulit kepada teman yang lain					
	Saya merasa terganggu diminta bantuan oleh teman					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10	yang mengalami kesulitan belajar matematika					
11	Saya berusaha menyesuaikan diri ketika belajar matematika di lingkungan baru					
12	Saya merasa sukar mencari teman untuk diminta bantuan mengatasi kesulitan belajar matematika					
13	Saya merasa nyaman berdiskusi matematika dengan teman sebaya yang baru kenal					
14	Saya mencoba cara yang berbeda dari contoh yang ada di buku teks matematika					
15	Saya berani menawarkan gagasan baru ketika belajar kelompok matematika					
16	Saya sengaja memilih soal latihan matematika yang bersifat <i>open-ended</i> sebagai latihan berpikir kreatif					
17	Saya menghindar menyelesaikan soal matematika yang memiliki beragam cara penyelesaiannya					
18	Saya mengelak mengerjakan soal matematika yang menuntut member beragam alasan					
19	Saya cemas belajar matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan matematika yang lalu					
20	Saya berlatih lagi lebih keras setelah salah menyelesaikan masalah matematika yang sulit					
21	Saya berpendapat kegagalan dalam ujian matematika yang lalu menjadi pengalaman berharga					
22	Saya berusaha mencari cara baru menyelesaikan masalah matematika ketika gagal dengan cara yang lama					
23	Saya mengerjakan ulangan penyelesaian soal matematika yang salah meski dalam waktu yang lama					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1	Saya bosan mempelajari matematika dari beragam buku					
2	Saya bersyukur menemukan artikel melalui internet yang relevan dengan tugas matematika saya					
3	Saya berpendapat mempelajari matematika dari berbagai sumber akan menguatkan pemahaman					
4	Saya bingung mempelajari penjelasan yang berbeda dari beragam buku matematika					
5	Saya putus asa mencari sumber yang relevan untuk menyelesaikan tugas matematika					
6	Saya kesal ketika mendapat kritik keras terhadap pekerjaan matematika saya					
27	Saya memahami perasaan teman saya yang gagal menyelesaikan soal matematika yang sulit					
28	Saya merasa sulit mengungkapkan pemahaman matematika saya kepada orang lain					
29	Saya merasa percaya diri menjelaskan secara lisan tugas matematika yang sudah dikerjakan					
30	Saya merasa putus asa ketika gagal mempertahankan ide (menyelesaikan soal) matematika di depan kelas					

LAMPIRAN D. 3

HASIL UJI COBA ANGKET RESILIENSI MATEMATIS

		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	SKOR
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	105
2	4	2	4	2	4	3	5	3	3	3	4	3	4	5	5	4	3	2	5	5	3	1	5	3	1	3	4	4	122
3	4	2	5	2	4	5	5	5	3	3	4	3	4	5	5	4	3	2	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	86
4	3	4	2	3	2	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	2	4	5	3	3	3	3	4	3	3	3	100
5	2	4	4	2	1	4	3	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	2	2	3	4	4	3	4	4	2	4	2	101
6	4	3	2	4	4	4	2	3	3	3	4	2	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	91
7	3	3	3	1	2	5	5	1	4	3	4	2	1	5	4	3	3	3	3	1	1	5	5	3	3	3	3	3	101
8	4	3	4	4	4	4	2	4	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3	105
9	4	4	2	4	2	4	3	5	3	3	4	3	4	5	4	5	4	2	5	5	3	1	5	3	1	3	5	2	90
10	4	4	2	2	1	3	4	5	3	3	3	2	3	2	4	3	4	2	2	5	4	1	4	2	4	2	2	4	111
11	4	4	2	2	4	4	3	5	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4	2	5	4	4	3	5	5	4	2	3	102
12	5	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	4	4	2	3	3	113
13	5	3	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	82
14	1	2	2	3	4	1	2	2	2	1	2	1	5	2	5	2	4	5	2	4	5	2	1	4	3	1	4	4	111
15	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3	3	4	99
16	4	4	2	2	2	4	4	3	4	4	4	2	3	3	4	3	3	1	5	4	4	2	2	5	4	3	3	3	94
17	4	3	2	1	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	2	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	1	3	106
18	3	3	4	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	2	3	4	116
19	4	4	4	5	4	4	3	5	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4	2	5	4	4	3	5	5	4	2	4	118
20	4	4	4	5	4	4	3	5	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	5	5	4	2	4	109
21	5	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3	4	108
22	4	4	4	5	5	3	4	4	3	3	4	4	2	3	4	5	4	4	4	3	4	1	3	4	3	2	4	3	91

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi	2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar	4	3	2	2	2	2	4	3	2	2	2	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	2	2	102		
	a. Pengutipan hanya untuk kepentingan	b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	2	5	3	3	2	4	5	5	3	4	3	4	3	2	4	105		
	c. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	d. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	2	4	3	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	2	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	94		
	e. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	f. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	2	3	2	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	4	4	4	3	5	4	3	3	3	3	2	2	2	98	
	g. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	h. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	2	3	4	3	2	5	4	2	3	1	2	3	4	3	4	5	5	3	3	1	3	3	1	3	4	5	4	4	5	102
	i. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	j. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	2	3	2	2	4	4	4	2	4	3	3	3	5	4	2	2	1	3	4	5	4	4	2	4	5	5	2	4	5	109
	k. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	l. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	2	4	3	4	3	4	4	5	4	2	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	2	4	1	2	3	2	4	109	
	m. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	n. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	2	4	3	4	4	4	5	5	3	2	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	2	4	1	2	3	2	4	114
	o. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	p. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	114
q. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	r. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	94	
s. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	t. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	3	4	3	2	3	1	4	3	4	3	4	1	4	3	4	5	2	4	4	3	4	4	3	2	4	4	1	1	3	105	
u. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	v. Pengutipan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan	123	98	107	101	112	120	119	105	90	106	104	105	110	109	131	111	114	102	120	128	127	84	122	117	112	89	101	112	3302		

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

ac. Pengutipan karya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengujian tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengutipkan dan menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LAMPIRAN D. 4

ANALISIS VALIDITAS BUTIR ANGKET RESILIENSI MATEMATIS

Butir Angket No. 1

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	105	16	11025	420
2	S-2	4	122	16	14884	488
3	S-3	2	86	4	7396	172
4	S-4	4	98	16	9604	392
5	S-5	4	101	16	10201	404
6	S-6	1	91	1	8281	91
7	S-7	4	101	16	10201	404
8	S-8	3	91	9	8281	273
9	S-9	3	90	9	8100	270
10	S-10	5	111	25	12321	555
11	S-11	2	72	4	5184	144
12	S-12	4	113	16	12769	452
13	S-13	5	82	25	6724	410
14	S-14	4	111	16	12321	444
15	S-15	4	99	16	9801	396
16	S-16	3	94	9	8836	282
17	S-17	4	106	16	11236	424
18	S-18	4	116	16	13456	464
19	S-19	4	118	16	13924	472
20	S-20	3	109	9	11881	327
21	S-21	4	108	16	11664	432
22	S-22	3	85	9	7225	255
23	S-23	3	90	9	8100	270
24	S-24	3	92	9	8464	276
25	S-25	5	94	25	8836	470
26	S-26	2	98	4	9604	196
27	S-27	3	81	9	6561	243
28	S-28	4	109	16	11881	436
29	S-29	3	109	9	11881	327
30	S-30	4	114	16	12996	456
31	S-31	4	114	16	12996	456
32	S-32	3	94	9	8836	282
		112	3204	418	325470	11383

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Buku Angket No.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	105	16	11025	420
2	S-2	4	122	16	14884	488
3	S-3	2	86	4	7396	172
4	S-4	4	98	16	9604	392
5	S-5	3	101	9	10201	303
6	S-6	5	91	25	8281	455
7	S-7	4	101	16	10201	404
8	S-8	4	91	16	8281	364
9	S-9	4	90	16	8100	360
10	S-10	4	111	16	12321	444
11	S-11	4	72	16	5184	288
12	S-12	5	113	25	12769	565
13	S-13	1	82	1	6724	82
14	S-14	4	111	16	12321	444
15	S-15	4	99	16	9801	396
16	S-16	4	94	16	8836	376
17	S-17	3	106	9	11236	318
18	S-18	4	116	16	13456	464
19	S-19	4	118	16	13924	472
20	S-20	5	109	25	11881	545
21	S-21	4	108	16	11664	432
22	S-22	3	85	9	7225	255
23	S-23	3	90	9	8100	270
24	S-24	4	92	16	8464	368
25	S-25	4	94	16	8836	376
26	S-26	4	98	16	9604	392
27	S-27	3	81	9	6561	243
28	S-28	5	109	25	11881	545
29	S-29	5	109	25	11881	545
30	S-30	4	114	16	12996	456
31	S-31	4	114	16	12996	456
32	S-32	4	94	16	8836	376
		123	3204	495	325470	12466

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Baur Angket No. 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	105	16	11025	420
2	S-2	4	122	16	14884	488
3	S-3	3	86	9	7396	258
4	S-4	2	98	4	9604	196
5	S-5	4	101	16	10201	404
6	S-6	3	91	9	8281	273
7	S-7	4	101	16	10201	404
8	S-8	3	91	9	8281	273
9	S-9	4	90	16	8100	360
10	S-10	4	111	16	12321	444
11	S-11	3	72	9	5184	216
12	S-12	3	113	9	12769	339
13	S-13	2	82	4	6724	164
14	S-14	4	111	16	12321	444
15	S-15	4	99	16	9801	396
16	S-16	3	94	9	8836	282
17	S-17	3	106	9	11236	318
18	S-18	4	116	16	13456	464
19	S-19	4	118	16	13924	472
20	S-20	4	109	16	11881	436
21	S-21	4	108	16	11664	432
22	S-22	3	85	9	7225	255
23	S-23	3	90	9	8100	270
24	S-24	4	92	16	8464	368
25	S-25	3	94	9	8836	282
26	S-26	3	98	9	9604	294
27	S-27	4	81	16	6561	324
28	S-28	4	109	16	11881	436
29	S-29	4	109	16	11881	436
30	S-30	3	114	9	12996	342
31	S-31	4	114	16	12996	456
32	S-32	4	94	16	8836	376
		112	3204	404	325470	11322

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Buku Angket No. 4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	2	105	4	11025	210
2	S-2	2	122	4	14884	244
3	S-3	4	86	16	7396	344
4	S-4	4	98	16	9604	392
5	S-5	3	101	9	10201	303
6	S-6	3	91	9	8281	273
7	S-7	3	101	9	10201	303
8	S-8	2	91	4	8281	182
9	S-9	2	90	4	8100	180
10	S-10	2	111	4	12321	222
11	S-11	2	72	4	5184	144
12	S-12	4	113	16	12769	452
13	S-13	2	82	4	6724	164
14	S-14	4	111	16	12321	444
15	S-15	2	99	4	9801	198
16	S-16	2	94	4	8836	188
17	S-17	4	106	16	11236	424
18	S-18	4	116	16	13456	464
19	S-19	4	118	16	13924	472
20	S-20	4	109	16	11881	436
21	S-21	4	108	16	11664	432
22	S-22	3	85	9	7225	255
23	S-23	2	90	4	8100	180
24	S-24	3	92	9	8464	276
25	S-25	2	94	4	8836	188
26	S-26	4	98	16	9604	392
27	S-27	3	81	9	6561	243
28	S-28	3	109	9	11881	327
29	S-29	3	109	9	11881	327
30	S-30	4	114	16	12996	456
31	S-31	4	114	16	12996	456
32	S-32	3	94	9	8836	282
		97	3204	317	325470	9853

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Butir Angket No. 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	S-1	4	105	16	11025	420
2	S-2	5	122	25	14884	610
3	S-3	2	86	4	7396	172
4	S-4	4	98	16	9604	392
5	S-5	2	101	4	10201	202
6	S-6	3	91	9	8281	273
7	S-7	4	101	16	10201	404
8	S-8	3	91	9	8281	273
9	S-9	2	90	4	8100	180
10	S-10	2	111	4	12321	222
11	S-11	4	72	16	5184	288
12	S-12	4	113	16	12769	452
13	S-13	3	82	9	6724	246
14	S-14	4	111	16	12321	444
15	S-15	2	99	4	9801	198
16	S-16	1	94	1	8836	94
17	S-17	4	106	16	11236	424
18	S-18	5	116	25	13456	580
19	S-19	5	118	25	13924	590
20	S-20	4	109	16	11881	436
21	S-21	5	108	25	11664	540
22	S-22	3	85	9	7225	255
23	S-23	3	90	9	8100	270
24	S-24	4	92	16	8464	368
25	S-25	2	94	4	8836	188
26	S-26	3	98	9	9604	294
27	S-27	3	81	9	6561	243
28	S-28	4	109	16	11881	436
29	S-29	4	109	16	11881	436
30	S-30	4	114	16	12996	456
31	S-31	4	114	16	12996	456
32	S-32	2	94	4	8836	188
		108	3204	400	325470	11030

Apaun langkah langkah dalam menghitung validitas butir angket adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Menghitung harga korelasi setiap butir angket dengan rumus *pearson product moment* yaitu:

$$r = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Butir angket nomor 1

$$\begin{aligned} r &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ &= \frac{32.11383 - (112)(3204)}{\sqrt{[32.418 - (112)^2][32.325470 - (3204)^2]}} \\ &= \frac{5408}{\sqrt{(832)(149424)}} \\ &= \frac{5408}{11149,92} \\ &= 0,485 \end{aligned}$$

Butir angket nomor 2

$$\begin{aligned} r &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ &= \frac{32.12466 - (123)(3204)}{\sqrt{[32.495 - (123)^2][32.325470 - (3204)^2]}} \\ &= \frac{4820}{\sqrt{(711)(149424)}} \\ &= \frac{4820}{10307,30} \\ &= 0,468 \end{aligned}$$

Butir angket nomor 3

$$\begin{aligned} r &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \\ &= \frac{32.11322 - (112)(3204)}{\sqrt{[32.404 - (112)^2][32.325470 - (3204)^2]}} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{3456}{\sqrt{(384)(149424)}}$$

$$= \frac{3456}{7574,88}$$

$$= 0,456$$

Butir angket nomor 4

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{32.9853 - (97)(3204)}{\sqrt{[32.317 - (97)^2][32.325470 - (3204)^2]}}$$

$$= \frac{4508}{\sqrt{(735)(149424)}}$$

$$= \frac{4508}{10479,82}$$

$$= 0,430$$

Butir angket nomor 5

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{32.11030 - (108)(3204)}{\sqrt{[32.400 - (108)^2][32.325470 - (3204)^2]}}$$

$$= \frac{6928}{\sqrt{(1136)(149424)}}$$

$$= \frac{6928}{13028,64}$$

$$= 0,532$$

Dengan menggunakan cara yang sama untuk butir angket nomor 6-30 diperoleh:

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir angket nomor 6

$$r = 0,510$$

Butir angket nomor 7

$$r = 0,693$$

Butir angket nomor 8

$$r = 0,473$$

Butir angket nomor 9

$$r = 0,563$$

Butir angket nomor 10

$$r = 0,484$$

Butir angket nomor 11

$$r = 0,075$$

Butir angket nomor 12

$$r = 0,362$$

Butir angket nomor 13

$$r = 0,555$$

Butir angket nomor 14

$$r = 0,568$$

Butir angket nomor 15

$$r = 0,435$$

Butir angket nomor 16

$$r = 0,656$$

Butir angket nomor 17

$$r = 0,477$$

Butir angket nomor 18

$$r = 0,283$$

Butir angket nomor 19

$$r = 0,456$$

Butir angket nomor 20

$$r = 0,137$$

Butir angket nomor 21

$$r = 0,674$$

Butir angket nomor 22

$$r = 0,299$$

Butir angket nomor 23

$$r = 0,521$$

Butir angket nomor 24

$$r = -0,0567$$

Butir angket nomor 25

$$r = 0,632$$

Butir angket nomor 26

$$r = 0,286$$

Butir angket nomor 27

$$r = 0,042$$

Butir angket nomor 28

$$r = 0,368$$

Butir angket nomor 29

$$r = 0,273$$

Butir angket nomor 30

$$r = 0,547$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

2. Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Butir angket nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,485 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,485^2}} = \frac{2,6563}{0,8745} = 3,0375$$

Butir angket nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,468 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,468^2}} = \frac{2,5632}{0,8837} = 3,0025$$

3) Butir angket nomor 3

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,456 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,456^2}} = \frac{2,4976}{0,8889} = 2,8097$$

4) Butir angket nomor 4

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,430 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,430^2}} = \frac{2,3551}{0,9028} = 2,6087$$

5) Butir soal nomor 5

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,532 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,532^2}} = \frac{2,9138}{0,8468} = 3,4409$$

6) Butir soal nomor 6

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,510 \sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,510^2}} = \frac{2,7933}{0,8602} = 3,2473$$

Dengan cara yang sama untuk butir angket nomor 7-30 maka diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Butir angket nomor 7
 $t_{hitung} = 5,2651$
8. Butir angket nomor 8
 $t_{hitung} = 2,9402$
9. Butir angket nomor 9
 $t_{hitung} = 3,7309$
10. Butir angket nomor 10
 $t_{hitung} = 3,0296$
11. Butir angket nomor 11
 $t_{hitung} = 0,4119$
12. Butir angket nomor 12
 $t_{hitung} = 2,1269$

25. Butir angket nomor 18
 $t_{hitung} = 1,6849$
26. Butir angket nomor 19
 $t_{hitung} = 2,8061$
27. Butir angket nomor 20
 $t_{hitung} = 0,7574$
28. Butir angket nomor 21
 $t_{hitung} = 4,9973$
29. Butir angket nomor 22
 $t_{hitung} = 1,7160$
30. Butir angket nomor 23
 $t_{hitung} = 3,3429$

13. Butir angket nomor 13
 $t_{hitung} = 3,6539$
14. Butir angket nomor 14
 $t_{hitung} = 4,7607$
15. Butir angket nomor 15
 $t_{hitung} = 2,6460$
16. Butir angket nomor 16
 $t_{hitung} = 3,3962$
17. Butir angket nomor 17
 $t_{hitung} = 2,9725$

18. Butir angket nomor 24
 $t_{hitung} = -0,3100$
19. Butir angket nomor 25
 $t_{hitung} = 4,4670$
20. Butir angket nomor 26
 $t_{hitung} = 1,6347$
21. Butir angket nomor 27
 $t_{hitung} = 0,2302$
22. Butir angket nomor 28
 $t_{hitung} = 2,1677$
23. Butir angket nomor 29
 $t_{hitung} = 1,5543$
24. Butir angket nomor 30
 $t_{hitung} = 3,5789$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Mencari t_{tabel} apabila diketahui signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 2$ dengan uji satu pihak, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,69726$
4. Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} .

Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut

- a. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, berarti valid
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

No	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	3,0375	1,69726	Valid
2	3,0025	1,69726	Valid
3	2,8097	1,69726	Valid
4	2,6087	1,69726	Valid
5	3,4409	1,69726	Valid
6	3,2473	1,69726	Valid
7	5,2651	1,69726	Valid
8	2,9402	1,69726	Valid
9	3,7309	1,69726	Valid
10	3,0296	1,69726	Valid
11	0,4119	1,69726	Tidak Valid
12	2,1269	1,69726	Valid
13	3,6539	1,69726	Valid
14	4,7607	1,69726	Valid
15	2,6460	1,69726	Valid
16	3,3962	1,69726	Valid
17	2,9725	1,69726	Valid
18	1,6849	1,69726	Tidak Valid
19	2,8061	1,69726	Valid
20	0,7574	1,69726	Tidak Valid
21	4,9973	1,69726	Valid
22	1,7160	1,69726	Valid
23	3,3429	1,69726	Valid
24	-0,3100	1,69726	Tidak Valid
25	4,4670	1,69726	Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

26	1,6347	1,69726	Tidak Valid
27	0,2302	1,69726	Tidak Valid
28	2,1677	1,69726	Valid
29	1,5543	1,69726	Tidak valid
30	3,5789	1,69726	Valid

Dari hasil analisis data diatas, pada tabel dapat dilihat bahwa dari 30 butir angket yang diuji coba maka ada 23 butir pernyataan yang valid. 23 butir pernyataan angket ini lah yang akan dijadikan pengukuran resiliensi matematis siswa dikelas eksperimen dan kontrol

LAMPIRAN D.5

REABILITAS UJI COBA ANGKET RESILIENSI MATEMATIS DENGAN ALPHA CRONBACH

Langkah 1: menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N}$$

Varians pernyataan nomor 1

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{418 - \frac{(112)^2}{32}}{32} = \frac{418 - 392}{32} = 0,813$$

Varians pernyataan nomor 2

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{495 - \frac{(123)^2}{32}}{32} = \frac{495 - 472,781}{32} = 0,694$$

Varians pernyataan nomor 3

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{404 - \frac{(112)^2}{32}}{32} = \frac{404 - 392}{32} = 0,375$$

Varians pernyataan nomor 4

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{317 - \frac{(97)^2}{32}}{32} = \frac{317 - 294,031}{32} = 0,718$$

Varians pernyataan nomor 5

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{400 - \frac{(108)^2}{32}}{32} = \frac{400 - 364,5}{32} = 1,109$$

Varians pernyataan nomor 6

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{336 - \frac{(98)^2}{32}}{32} = \frac{336 - 300,125}{32} = 1,121$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Varians pernyataan nomor 7

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{373 - \frac{(103)^2}{32}}{32} = \frac{373 - 331,531}{32} = 1,296$$

Varians pernyataan nomor 8

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{437 - \frac{(115)^2}{32}}{32} = \frac{437 - 413,281}{32} = 0,741$$

Varians pernyataan nomor 9

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{463 - \frac{(117)^2}{32}}{32} = \frac{463 - 427,781}{32} = 1,101$$

Varians pernyataan nomor 10

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{358 - \frac{(104)^2}{32}}{32} = \frac{358 - 338}{32} = 0,625$$

Varians pernyataan nomor 11

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{275 - \frac{(91)^2}{32}}{32} = \frac{275 - 258,781}{32} = 0,507$$

Varians pernyataan nomor 12

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{346 - \frac{(102)^2}{32}}{32} = \frac{346 - 325,125}{32} = 0,652$$

Varians pernyataan nomor 13

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{367 - \frac{(105)^2}{32}}{32} = \frac{367 - 344,531}{32} = 0,702$$

Varians pernyataan nomor 14

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{327 - \frac{(97)^2}{32}}{32} = \frac{327 - 294,031}{32} = 1,030$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Stie Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians pernyataan nomor 15

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{355 - \frac{(103)^2}{32}}{32} = \frac{355 - 331,531}{32} = 0,733$$

Varians pernyataan nomor 16

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{384 - \frac{(104)^2}{32}}{32} = \frac{384 - 338}{32} = 1,438$$

Varians pernyataan nomor 17

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{511 - \frac{(125)^2}{32}}{32} = \frac{511 - 488,281}{32} = 0,709$$

Varians pernyataan nomor 18

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{418 - \frac{(110)^2}{32}}{32} = \frac{429 - 378,125}{32} = 1,589$$

Varians pernyataan nomor 19

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{364 - \frac{(104)^2}{32}}{32} = \frac{364 - 338}{32} = 0,813$$

Varians pernyataan nomor 20

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{344 - \frac{(100)^2}{32}}{32} = \frac{344 - 312,5}{32} = 0,984$$

Varians pernyataan nomor 21

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{418 - \frac{(110)^2}{32}}{32} = \frac{418 - 378,125}{32} = 1,246$$

Varians pernyataan nomor 22

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} = \frac{454 - \frac{(116)^2}{32}}{32} = \frac{454 - 420,5}{32} = 1,047$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Varians pernyataan nomor 23

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{471 - \frac{(119)^2}{32}}{32} = \frac{471 - 442,531}{32} = 0,889$$

Varians pernyataan nomor 24

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{298 - \frac{(92)^2}{32}}{32} = \frac{298 - 264,5}{32} = 1,047$$

Varians pernyataan nomor 25

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{452 - \frac{(116)^2}{32}}{32} = \frac{452 - 420,5}{32} = 0,984$$

Varians pernyataan nomor 26

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{449 - \frac{(115)^2}{32}}{32} = \frac{449 - 413,281}{32} = 1,116$$

Varians pernyataan nomor 27

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{419 - \frac{(113)^2}{32}}{32} = \frac{419 - 399,031}{32} = 0,624$$

Varians pernyataan nomor 28

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{267 - \frac{(87)^2}{32}}{32} = \frac{267 - 236,531}{32} = 0,952$$

Varians pernyataan nomor 29

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{354 - \frac{(102)^2}{32}}{32} = \frac{354 - 325,125}{32} = 0,902$$

Varians pernyataan nomor 30

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{362 - \frac{(104)^2}{32}}{32} = \frac{362 - 338}{32} = 0,75$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah 2: menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_{b1}^2 + \sigma_{b2}^2 + \sigma_{b3}^2 + \sigma_{b4}^2 + \sigma_{b5}^2 + \dots$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_b^2 &= 0,813 + 0,694 + 0,375 + 0,718 + 1,109 + 1,121 \\ &+ 1,296 + 0,741 + 1,101 + 0,625 + 0,507 + 0,652 \\ &+ 0,702 + 0,030 + 0,733 + 1,438 + 0,709 + 1,589 \\ &+ 0,813 + 0,984 + 1,246 + 1,047 + 0,889 + 1,047 \\ &+ 0,984 + 1,116 + 0,624 + 0,952 + 1,902 + 0,75 \\ &= 27,307 \end{aligned}$$

Langkah 3: menjumlahkan varians total dengan rumus

$$\begin{aligned} \sigma_T^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{325470 - \frac{(3204)^2}{32}}{32} \\ &= \frac{325470 - 320800,5}{32} \\ &= 145,922 \end{aligned}$$

Langkah 4: substitusikan $\sum \sigma_b^2$ dan σ_T^2 ke rumus alpha cronbach

$$\begin{aligned} r &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_T^2} \right) \\ &= \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(1 - \frac{27,307}{145,922} \right) \\ &= \left(\frac{30}{29} \right) (1 - 0,19) \\ &= (1,034)(0,81) \end{aligned}$$

$$= 0,838$$

Dengan menggunakan $dk = N - 2 = 30$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,2960$. Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar $0,838$ dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket resiliensi matematis dengan menyajikan tiga puluh butir item pernyataan dan diikuti oleh 32 tester tersebut sudah memiliki reabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang Tinggi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E. 1

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pelajaran : Lingkaran

Pertemuan ke :

Berilah tanda (√) mengenai penilaian aktivitas guru dalam pembelajaran pada kolom di bawah ini!

Keterangan:

Skor 1 : Tidak Terlaksana

Skor 3 : Terlaksana

Skor 2 : Kurang Terlaksana
baik

Skor 4 : Terlaksana dengan

No	Jenis Aktivitas Guru	Nilai			
		1	2	3	4
1	Guru memberikan lembar soal berisi permasalahan-permasalahan <i>open-ended</i> yang berkaitan dengan materi yang dipelajari				
2	Pada sesi pertama, guru meminta peserta didik bekerja secara individu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan				
3	Guru meminta siswa mengamati masalah yang diberikan				
4	Guru memberikan kesempatan bertanya dan membimbing siswa yang belum memahami cara penyelesaian soal.				
5	Guru memberikan kebebasan siswa				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara				
7	Guru meminta siswa duduk pada kelompok masing-masing yang telah ditentukan.				
8	Pada seei kedua, Guru meminta siswa berdiskusi kepada teman kelompoknya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah yang telah dikerjakan.				
9	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya				
10	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi kelompok yang maju				
	Guru sebagai fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh siswa				

Kritik / Saran :

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, 2020
Observer,

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd
NIP. -

LAMPIRAN E. 2

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*

Nama Sekolah : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pelajaran : Lingkaran

Pertemuan ke :

Berilah tanda (✓) mengenai penilaian aktivitas guru dalam pembelajaran pada kolom di bawah ini!

Keterangan:

Skor 1 : Tidak Terlaksana Skor 3 : Terlaksana

Skor 2 : Kurang Terlaksana Skor 4 : Terlaksana dengan baik

No	Jenis Aktivitas Guru	Nilai			
		1	2	3	4
1	Pada sesi pertama, siswa mengerjakan soal secara individu				
2	Siswa mengamati masalah berbentuk soal yang diberikan guru				
3	Siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika				
4	Siswa mengikuti arahan dari guru				
5	Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan berbagai cara				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Sesi kedua, Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan				
7	Siswa di masing-masing kelompok berdiskusi kepada teman kelompoknya hasil dari berbagai cara dalam penyelesaian soal				
8	Setiap kelompok menunjukkan perwakilannya untuk mempresentasikan hasil diskusinya				
9	Siswa lain memberikan tanggapan				

Kritik / Saran :

Pekanbaru,

2020

Observer,

UIN SUSKA RIAU

Khoirunnisa Sugianti, S.Pd
NIP

LAMPIRAN E. 3

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTs MUHAMMADIYAH 02 PEKANBARU

Kelas : VIII 1 (Kelas Eksperimen)

Pokok Bahasan : LINGKARAN

Pendekatan : *OPEN-ENDED*

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan ke-				
		1	2	3	4	5
1	Guru memberikan lembar soal berisi permasalahan-permasalahan <i>open-ended</i> yang berkaitan dengan materi yang dipelajari	4	4	4	4	4
2	Pada sesi pertama, guru meminta peserta didik bekerja secara individu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan	3	4	4	4	4
3	Guru meminta siswa mengamati masalah yang diberikan	3	3	3	3	4
4	Guru memberikan kesempatan bertanya dan membimbing siswa yang belum memahami cara penyelesaian soal.	3	4	4	4	4
5	Guru memberikan kebebasan siswa menyelesaikan permasalahan dengan berbagai cara	3	3	4	4	4
6	Guru meminta siswa duduk pada kelompok	3	4	4	4	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	masing-masing yang telah ditentukan.					
7	Pada seei kedua, Guru meminta siswa berdiskusi kepada teman kelompoknya hasil dari berbagai cara penyelesaian masalah yang telah dikerjakan.	3	3	3	3	4
8	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya	3	3	4	4	4
9	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi kelompok yang maju	3	3	3	4	4
10	Guru sebagai fasilitator mengevaluasi penyelesaian yang diperoleh siswa	3	4	4	4	4
Jumlah		31	35	37	38	40
Nilai		77,5	87,5	92,5	95	100
Rata-Rata Seluruhnya		90,5				

Berdasarkan hasil rekapitulasi aktivitas guru tersebut, rata-rata aktivitas peneliti dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* adalah sebesar **90,5** yang berarti dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh peneliti terlaksana dengan baik.

LAMPIRAN E. 4

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTs MUHAMMDIYAH 02 PEKANBARU

Kelas : VIII 1 (Kelas Eksperimen)

Pokok Bahasan : LINGKARAN

Pendekatan : *OPEN-ENDED*

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan ke-				
		1	2	3	4	5
1	Pada sesi pertama, siswa mengerjakan soal secara individu	2	3	4	4	4
2	Siswa mengamati masalah berbentuk soal yang diberikan guru	3	3	3	3	4
3	Siswa bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan matematika	3	4	4	4	4
4	Siswa mengikuti arahan dari guru	3	3	3	4	4
5	Siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan berbagai cara	2	3	3	4	4
6	Sesi kedua, Siswa duduk dalam kelompok yang telah ditentukan	3	4	4	4	4
7	Siswa di masing-masing kelompok berdiskusi kepada teman kelompoknya	2	4	4	4	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8	hasil dari berbagai cara dalam penyelesaian soal					
	Setiap kelompok menunjukkan perwakilannya untuk mempresentasikan hasil diskusinya	3	3	4	4	4
	Siswa lain memberikan tanggapan	3	3	3	3	4
Jumlah		24	30	32	34	36
Nilai		67	83	89	94	100
Rata – Rata Seluruhnya		87				

LAMPIRAN F. 1

UJI NORMALITAS KELAS 8.1

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 80$$

$$X_{min} = 30$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 80 - 30 = 50$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 37$$

$$BK = 1 + 5,1751$$

$$BK = 6,1751 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{50}{7} = 7,14 \approx 8$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X - \bar{X}) ²	f(X - \bar{X}) ²
1	30 - 37	2	33,5	67	-25,7	660,49	1321
2	38 - 45	4	41,5	166	-17,7	313,29	1253,2
3	46 - 53	7	49,5	346,5	-9,7	94,09	658,63
4	54 - 61	7	57,5	402,5	-1,7	2,89	20,23
5	62 - 69	8	65,5	524	6,3	39,69	317,52
6	70 - 77	6	73,5	441	14,3	204,49	1226,9
7	78 - 85	3	81,5	244,5	22,3	497,29	1491,9
Jumlah		37		2191,5			6289,3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2191,5}{37} = 59,2$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{6289,3}{37}} = 13,0376$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

29,5; 37,5; 45,5; 53,5; 61,5; 69,5; 77,5; 85,5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{29,5 - 59,2}{13,0376} = -2,28$$

$$Z_2 = \frac{37,5 - 59,2}{13,0376} = -1,69$$

$$Z_3 = \frac{45,5 - 59,2}{13,0376} = -1,05$$

$$Z_4 = \frac{53,5 - 59,2}{13,0376} = -0,44$$

$$Z_5 = \frac{61,5 - 59,2}{13,0376} = 0,18$$

$$Z_6 = \frac{69,5 - 59,2}{13,0376} = 0,79$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_7 = \frac{77,5 - 59,2}{13,0376} = 1,40$$

$$Z_8 = \frac{85,5 - 59,2}{13,0376} = 2,02$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-2,28	0,0113
-1,69	0,0455
-1,05	0,1469
-0,44	0,3300
0,18	0,5714
0,79	0,7852
1,40	0,9092
2,02	0,9783

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0113	0,0342
0,0455	0,1014
0,1469	0,1831
0,3300	0,2414
0,5714	0,2138
0,7852	0,124
0,9092	0,0691
0,9783	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0342 \times 37 = 1,2654$$

$$f_{h2} = 0,1014 \times 37 = 3,7518$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h3} = 0,1831 \times 37 = 6,7747$$

$$f_{h4} = 0,2414 \times 37 = 8,9318$$

$$f_{h5} = 0,2138 \times 37 = 7,9106$$

$$f_{h6} = 0,124 \times 37 = 4,588$$

$$f_{h6} = 0,0691 \times 37 = 2,5567$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	30 - 37	2	29,5	-2,28	0,0113	0,0342	1,2654
2	38 - 45	4	37,5	-1,69	0,0455	0,1014	3,7518
3	46 - 53	7	45,5	-1,05	0,1469	0,1831	6,7747
4	54 - 61	7	53,5	-0,44	0,3300	0,2414	8,9318
5	62 - 69	8	61,5	0,18	0,5714	0,2138	7,9106
6	70 - 77	6	69,5	0,79	0,7852	0,124	4,588
7	78 - 85	3	77,5	1,40	0,9092	0,0691	2,5567
			85,5	2,02	0,9616		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(2 - 1,2654)^2}{1,2654} + \frac{(4 - 3,7518)^2}{3,7518} + \frac{(7 - 6,7747)^2}{6,7747} + \frac{(7 - 8,9318)^2}{8,9318} + \frac{(8 - 7,9106)^2}{7,9106} + \frac{(6 - 4,588)^2}{4,588} + \frac{(3 - 2,5567)^2}{2,5567}$$

$$x^2 = 0,4265 + 0,0164 + 0,0075 + 0,4178 + 0,0010 + 0,4346 + 0,0769$$

$$x^2 = 1,38 \approx 1,4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 .

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 untuk taraf signifikan % dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau

$7,4 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

LAMPIRAN F. 2

UJI NORMALITAS KELAS 8.2

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 80$$

$$X_{min} = 30$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 80 - 30 = 50$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 36$$

$$BK = 1 + 5,1358$$

$$BK = 6,1358 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{50}{7} = 7,14 \approx 8$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²	f(X- \bar{X}) ²
1	30 - 37	4	33,5	134	-25,11	630,51	2522
2	38 - 45	5	41,5	207,5	-17,11	292,75	1463,8
3	46 - 53	5	49,5	247,5	-9,11	82,992	414,96
4	54 - 61	6	57,5	345	-1,11	1,2321	7,3926
5	62 - 69	5	65,5	327,5	6,89	47,472	237,36
6	70 - 77	6	73,5	441	14,89	221,71	1330,3
7	78 - 85	5	81,5	407,5	22,89	523,95	2619,8
	Jumlah	36		2110			8595,6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2110}{36} = 58,61$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{8595,6}{36}} = 15,45$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

29,5; 37,5; 45,5; 53,5; 61,5; 69,5; 77,5; 85,5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{29,5 - 58,61}{15,45} = -1,88$$

$$Z_2 = \frac{37,5 - 58,61}{15,45} = -1,37$$

$$Z_3 = \frac{45,5 - 58,61}{15,45} = -0,85$$

$$Z_4 = \frac{53,5 - 58,61}{15,45} = -0,33$$

$$Z_5 = \frac{61,5 - 58,61}{15,45} = 0,19$$

$$Z_6 = \frac{69,5 - 58,61}{15,45} = 0,70$$

$$Z_7 = \frac{77,5 - 58,61}{15,45} = 1,22$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_8 = \frac{85,5 - 58,61}{15,45} = 1,74$$

6. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-1,88	0,0301
-1,37	0,0853
-0,85	0,1977
-0,33	0,3707
0,19	0,5753
0,70	0,7580
1,22	0,8888
1,74	0,9591

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0301	0,0552
0,0853	0,1124
0,1977	0,173
0,3707	0,2046
0,5753	0,1827
0,7580	0,1308
0,8888	0,0703
0,9591	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0552 \times 36 = 1,6416$$

$$f_{h2} = 0,1124 \times 36 = 4,0464$$

$$f_{h3} = 0,173 \times 36 = 6,228$$

$$f_{h4} = 0,2046 \times 36 = 7,4304$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h5} = 0,1827 \times 36 = 6,5772$$

$$f_{h6} = 0,1308 \times 36 = 4,7088$$

$$f_{h7} = 0,0703 \times 36 = 2,5308$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	fh
1	30 - 37	4	29,5	-1,88	0,0301	0,0552	1,6416
2	38 - 45	5	37,5	-1,37	0,0853	0,1124	4,0464
3	46 - 53	5	45,5	-0,85	0,1977	0,173	6,228
4	54 - 61	6	53,5	-0,33	0,3707	0,2046	7,4304
5	62 - 69	5	61,5	0,19	0,5753	0,1827	6,5772
6	70 - 77	6	69,5	0,70	0,7580	0,1308	4,7088
7	78 - 85	5	77,5	1,22	0,8888	0,0703	2,5308
			85,5	1,74	0,9591		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(4 - 1,6416)^2}{1,6416} + \frac{(5 - 4,0464)^2}{4,0464} + \frac{(5 - 6,228)^2}{6,228} + \frac{(6 - 7,4304)^2}{7,4304}$$

$$+ \frac{(5 - 6,5772)^2}{6,5772} + \frac{(6 - 4,7088)^2}{4,7088} + \frac{(5 - 2,5308)^2}{2,5308}$$

$$x^2 = 3,3882 + 0,2247 + 0,2421 + 0,2753 + 0,3782 + 0,3541 + 2,4091$$

$$x^2 = 7,27 \approx 7,3$$

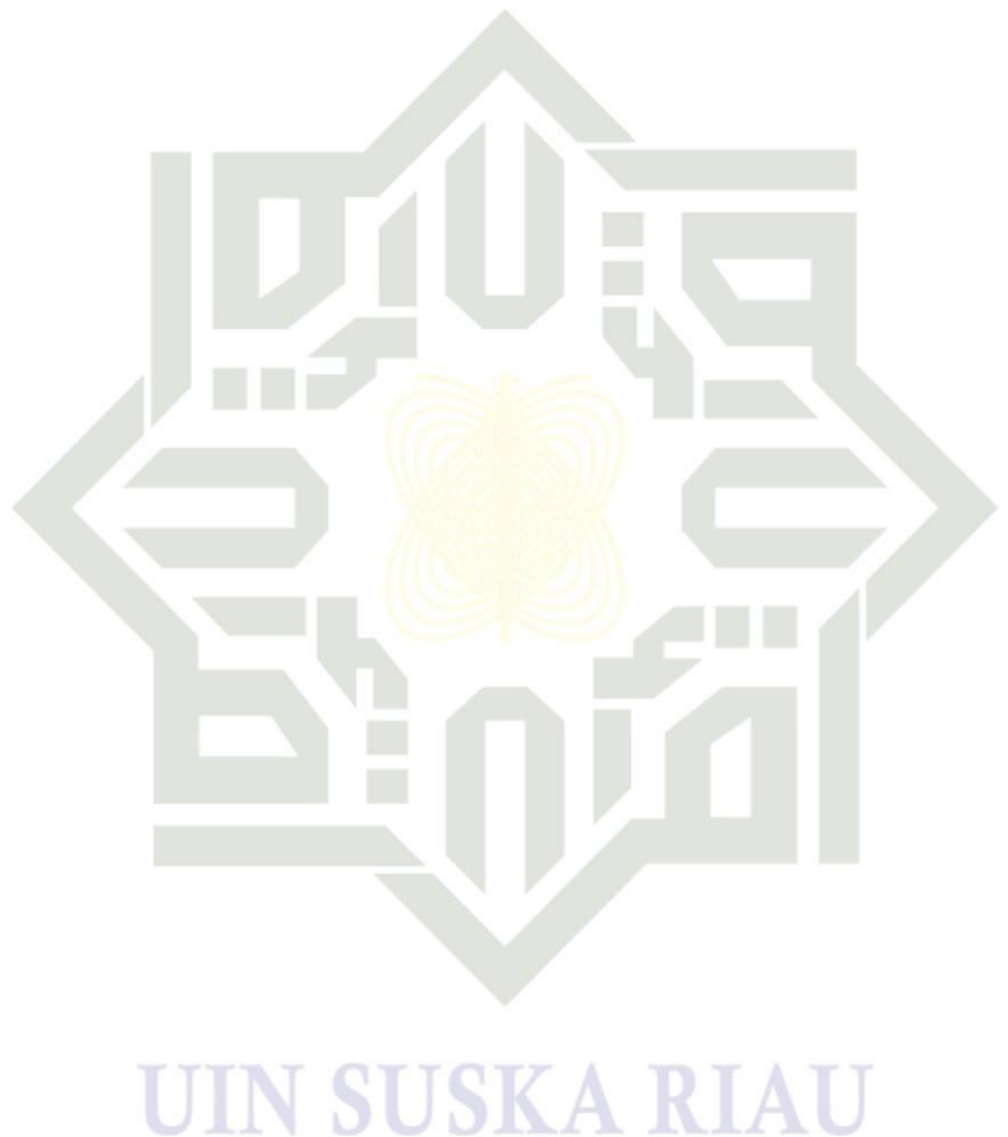
11. Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} .

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk taraf signifikan % dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $x^2_{tabel} = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $7,3 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F. 3

UJI NORMALITAS KELAS 8.3

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 90$$

$$X_{min} = 30$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 90 - 30 = 60$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 36$$

$$BK = 1 + 5,1358$$

$$BK = 6,1358 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{60}{7} = 8,5 \approx 9$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²	f(X- \bar{X}) ²
1	30 - 38	3	34	102	-29,89	893,4121	2680,2
2	39 - 47	3	43	129	-20,89	436,3921	1309,2
3	48 - 56	6	52	312	-11,89	141,3721	848,23
4	57 - 65	7	61	427	-2,89	8,3521	58,465
5	66 - 74	5	70	350	6,11	37,3321	186,66
6	75 - 82	8	79	632	15,11	228,3121	1826,5
7	83 - 91	4	87	348	23,11	534,0721	2136,3
Jumlah		36		2300			9045,6

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2300}{36} = 63,89$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{9045,6}{36}} = 15,85$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

29,5; 38,5; 47,5; 56,5; 65,5; 74,5; 82,5; 91,5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{29,5 - 63,89}{15,85} = -2,17$$

$$Z_2 = \frac{38,5 - 63,89}{15,85} = -1,60$$

$$Z_3 = \frac{47,5 - 63,89}{15,85} = -1,03$$

$$Z_4 = \frac{56,5 - 63,89}{15,85} = -0,47$$

$$Z_5 = \frac{65,5 - 63,89}{15,85} = 0,10$$

$$Z_6 = \frac{74,5 - 63,89}{15,85} = 0,67$$

$$Z_7 = \frac{82,5 - 63,89}{15,85} = 1,17$$

$$Z_8 = \frac{91,5 - 63,89}{15,85} = 1,74$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-2,17	0,0150
-1,60	0,0548
-1,03	0,1515
-0,47	0,3192
0,10	0,5398
0,67	0,7486
1,17	0,8790
1,74	0,9591

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0150	0,0398
0,0548	0,0967
0,1515	0,1677
0,3192	0,2206
0,5398	0,2088
0,7486	0,1304
0,8790	0,0801
0,9591	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0398 \times 36 = 1,4328$$

$$f_{h2} = 0,0967 \times 36 = 3,4812$$

$$f_{h3} = 0,1677 \times 36 = 6,0372$$

$$f_{h4} = 0,2206 \times 36 = 7,9416$$

$$f_{h5} = 0,2088 \times 36 = 7,5168$$

$$f_{h6} = 0,1304 \times 36 = 4,6944$$

$$f_{h7} = 0,0801 \times 36 = 2,8836$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	30 - 38	3	29,5	-2,17	0,0150	0,0398	1,4328
2	39 - 47	3	38,5	-1,60	0,0548	0,0967	3,4812
3	48 - 56	6	47,5	-1,03	0,1515	0,1677	6,0372
4	57 - 65	7	56,5	-0,47	0,3192	0,2206	7,9416
5	66 - 74	5	65,5	0,10	0,5398	0,2088	7,5168
6	75 - 82	8	74,5	0,67	0,7486	0,1304	4,6944
7	83 - 91	4	82,5	1,17	0,8790	0,0801	2,8836
			91,5	1,74	0,9591		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(3 - 1,4328)^2}{1,4328} + \frac{(3 - 3,4812)^2}{3,4812} + \frac{(6 - 6,0372)^2}{6,0372} + \frac{(7 - 7,9416)^2}{7,9416}$$

$$+ \frac{(5 - 7,5168)^2}{7,5168} + \frac{(8 - 4,6944)^2}{4,6944} + \frac{(4 - 2,8836)^2}{2,8836}$$

$$x^2 = 1,7142 + 0,0665 + 0,0002 + 0,1116 + 0,8427 + 2,3277 + 0,4322$$

$$x^2 = 5,49 \approx 5,5$$

11. Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} .

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $x^2_{tabel} = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

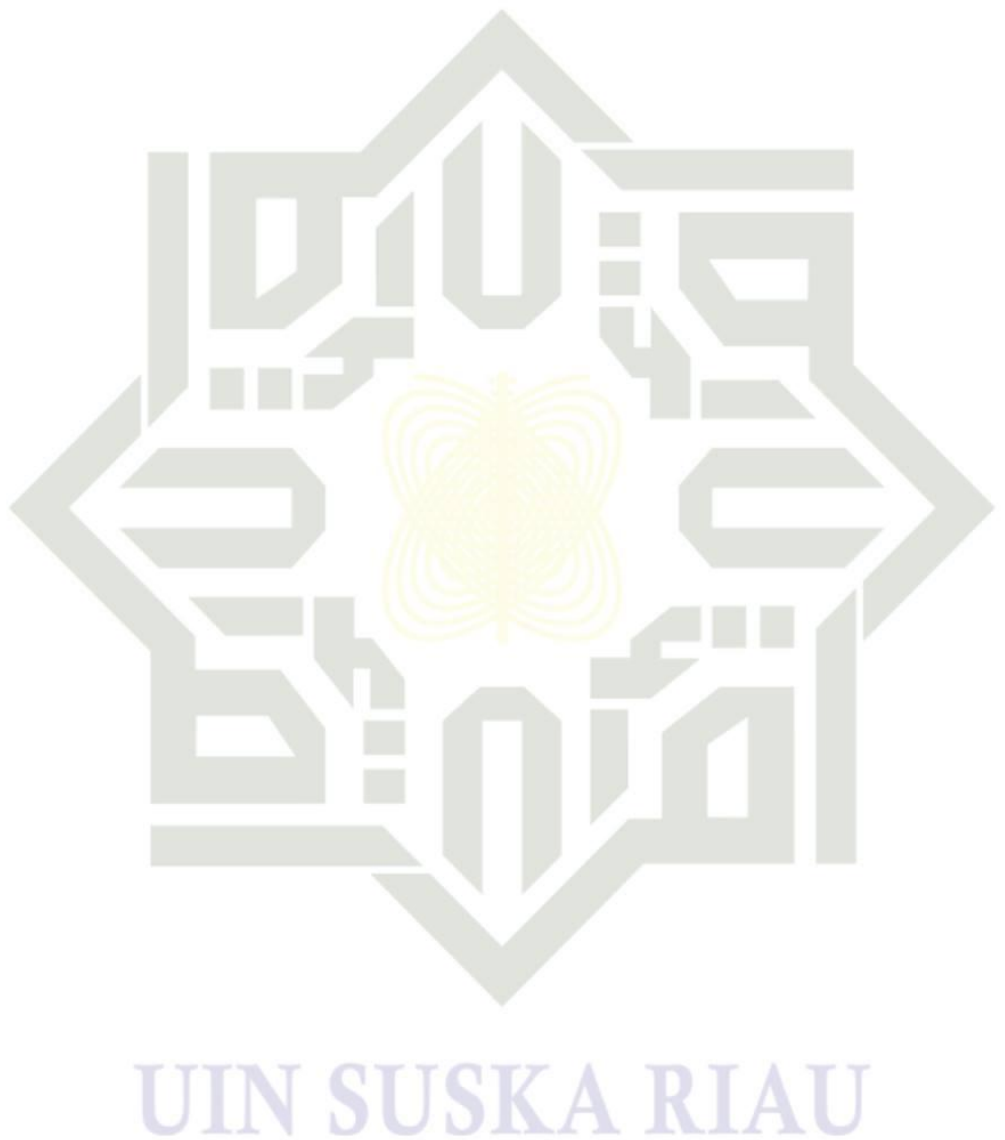
Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $5,5 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN F. 4

UJI NORMALITAS KELAS 8.4

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 80$$

$$X_{min} = 30$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 80 - 30 = 50$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 36$$

$$BK = 1 + 5,1358$$

$$BK = 6,1358 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{50}{7} = 7,14 \approx 8$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²	f(X- \bar{X}) ²
1	30 - 37	4	33,5	134	-26,89	723,0721	2892,3
2	38 - 45	3	41,5	124,5	-18,89	356,8321	1070,5
3	46 - 53	5	49,5	247,5	-10,89	118,5921	592,96
4	54 - 61	6	57,5	345	-2,89	8,3521	50,113
5	62 - 69	5	65,5	327,5	5,11	26,1121	130,56
6	70 - 77	8	73,5	588	13,11	171,8721	1375
7	78 - 85	5	81,5	407,5	21,11	445,6321	2228,2
	Jumlah	36		2174			8339,6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2174}{36} = 60,39$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{8339,6}{36}} = 15,22$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

29,5; 37,5; 45,5; 53,5; 61,5; 69,5; 77,5; 85,5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{29,5 - 60,39}{15,22} = -2,03$$

$$Z_2 = \frac{37,5 - 60,39}{15,22} = -1,50$$

$$Z_3 = \frac{45,5 - 60,39}{15,22} = -0,98$$

$$Z_4 = \frac{53,5 - 60,39}{15,22} = -0,45$$

$$Z_5 = \frac{61,5 - 60,39}{15,22} = 0,07$$

$$Z_6 = \frac{69,5 - 60,39}{15,22} = 0,59$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_7 = \frac{77,5 - 60,39}{15,22} = 1,12$$

$$Z_8 = \frac{85,5 - 60,39}{15,22} = 1,65$$

6. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-2,03	0,0212
-1,50	0,0668
-0,98	0,1635
-0,45	0,3264
0,07	0,5279
0,59	0,7224
1,12	0,8686
1,65	0,9505

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0212	0,0456
0,0668	0,0967
0,1635	0,1629
0,3264	0,2015
0,5279	0,1945
0,7224	0,1426
0,8686	0,0819
0,9505	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0456 \times 36 = 1,6416$$

$$f_{h2} = 0,0967 \times 36 = 3,4812$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h3} = 0,1629 \times 36 = 5,8644$$

$$f_{h4} = 0,2015 \times 36 = 7,254$$

$$f_{h5} = 0,1945 \times 36 = 7,002$$

$$f_{h6} = 0,1426 \times 36 = 5,1336$$

$$f_{h7} = 0,0819 \times 36 = 2,9484$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	30 - 37	4	29,5	-2,03	0,0212	0,0456	1,6416
2	38 - 45	3	37,5	-1,50	0,0668	0,0967	3,4812
3	46 - 53	5	45,5	-0,98	0,1635	0,1629	5,8644
4	54 - 61	6	53,5	-0,45	0,3264	0,2015	7,254
5	62 - 69	5	61,5	0,07	0,5279	0,1945	7,002
6	70 - 77	8	69,5	0,59	0,7224	0,1426	5,1336
7	78 - 85	5	77,5	1,12	0,8686	0,0819	2,9484
			85,5	1,65	0,9505		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x_{hitung}^2) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(4 - 1,6416)^2}{1,6416} + \frac{(3 - 3,4812)^2}{3,4812} + \frac{(5 - 5,8644)^2}{5,8644} + \frac{(6 - 7,254)^2}{7,254} + \frac{(5 - 7,002)^2}{7,002} + \frac{(8 - 5,1336)^2}{5,1336} + \frac{(5 - 2,9484)^2}{2,9484}$$

$$x^2 = 3,3882 + 0,0665 + 0,1274 + 0,2168 + 0,5724 + 1,6005 + 1,4276$$

$$x^2 = 7,39 \approx 7,4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 .

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 untuk taraf signifikan % dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $7,4 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

LAMPIRAN F. 5

UJI NORMALITAS KELAS 8.5

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 90$$

$$X_{min} = 30$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 90 - 30 = 60$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 36$$

$$BK = 1 + 5,1358$$

$$BK = 6,1358 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{60}{7} = 8,5 \approx 9$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²	f(X- \bar{X}) ²
1	30 - 38	4	34	136	-29,83	889,83	3559,3
2	39 - 47	4	43	172	-20,83	433,89	1735,6
3	48 - 56	5	52	260	-11,83	139,95	699,74
4	57 - 65	4	61	244	-2,83	8,0089	32,036
5	66 - 74	7	70	490	6,17	38,069	266,48
6	75 - 82	6	79	474	15,17	230,13	1380,8
7	83 - 91	6	87	522	23,17	536,85	3221,1
	Jumlah	36		2298			10895

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{2298}{36} = 63,83$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{10895}{36}} = 17,39$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

$$29,5; 38,5; 47,5; 56,5; 65,5; 74,5; 82,5; 91,5$$

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{29,5 - 63,83}{17,39} = -1,97$$

$$Z_2 = \frac{38,5 - 63,83}{17,39} = -1,46$$

$$Z_3 = \frac{47,5 - 63,83}{17,39} = -0,94$$

$$Z_4 = \frac{56,5 - 63,83}{17,39} = -0,42$$

$$Z_5 = \frac{65,5 - 63,83}{17,39} = 0,09$$

$$Z_6 = \frac{74,5 - 63,83}{17,39} = 0,61$$

$$Z_7 = \frac{82,5 - 63,83}{17,39} = 1,07$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_8 = \frac{91,5 - 63,83}{17,39} = 1,59$$

6. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-1,97	0,0244
-1,46	0,0722
-0,94	0,1736
-0,42	0,3372
0,09	0,5359
0,61	0,7291
1,07	0,8577
1,59	0,9441

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0244	0,0478
0,0722	0,1014
0,1736	0,1636
0,3372	0,1987
0,5359	0,1932
0,7291	0,1286
0,8577	0,0864
0,9441	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0478 \times 36 = 1,7208$$

$$f_{h2} = 0,1014 \times 36 = 3,6504$$

$$f_{h3} = 0,1636 \times 36 = 5,8896$$

$$f_{h4} = 0,1987 \times 36 = 7,1532$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h5} = 0,1932 \times 36 = 6,9552$$

$$f_{h6} = 0,1286 \times 36 = 4,6296$$

$$f_{h7} = 0,0864 \times 36 = 3,1104$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	30 - 38	4	29,5	-1,97	0,0244	0,0478	1,7208
2	39 - 47	4	38,5	-1,46	0,0722	0,1014	3,6504
3	48 - 56	5	47,5	-0,94	0,1736	0,1636	5,8896
4	57 - 65	4	56,5	-0,42	0,3372	0,1987	7,1532
5	66 - 74	7	65,5	0,09	0,5359	0,1932	6,9552
6	75 - 82	6	74,5	0,61	0,7291	0,1286	4,6296
7	83 - 91	6	82,5	1,07	0,8577	0,0864	3,1104
			91,5	1,59	0,9441		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(4 - 1,7208)^2}{1,7208} + \frac{(4 - 3,6504)^2}{3,6504} + \frac{(5 - 5,8896)^2}{5,8896} + \frac{(4 - 7,1532)^2}{7,1532} + \frac{(7 - 6,9552)^2}{6,9552} + \frac{(6 - 4,6296)^2}{4,6296} + \frac{(6 - 3,1104)^2}{3,1104}$$

$$x^2 = 3,0188 + 0,0335 + 0,1344 + 1,3899 + 0,0002 + 0,4056 + 2,6845$$

$$x^2 = 7,67 \approx 7,7$$

11. Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} .

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk taraf signifikan

5% dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $x^2_{tabel} = 12,59$. Dengan

kriteria pengujian sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau

$12,7 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN F. 6

UJI HOMOGENITAS KELAS 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5

NO	VIII.1	NO	VIII.2	NO	VIII.3	NO	VIII.4	NO	VIII.5
S1	30	S1	70	S1	60	S1	50	S1	80
S2	50	S2	65	S2	50	S2	40	S2	80
S3	50	S3	65	S3	50	S3	70	S3	80
S4	50	S4	65	S4	30	S4	40	S4	60
S5	40	S5	50	S5	70	S5	70	S5	70
S6	50	S6	60	S6	40	S6	65	S6	60
S7	80	S7	50	S7	60	S7	80	S7	40
S8	60	S8	40	S8	80	S8	70	S8	30
S9	65	S9	70	S9	70	S9	65	S9	70
S10	40	S10	40	S10	80	S10	70	S10	70
S11	80	S11	70	S11	60	S11	65	S11	60
S12	70	S12	65	S12	90	S12	65	S12	50
S13	60	S13	80	S13	50	S13	65	S13	90
S14	50	S14	70	S14	80	S14	50	S14	90
S15	70	S15	65	S15	80	S15	60	S15	60
S16	60	S16	30	S16	60	S16	30	S16	50
S17	70	S17	60	S17	90	S17	70	S17	30
S18	60	S18	70	S18	50	S18	60	S18	70
S19	70	S19	80	S19	60	S19	80	S19	40
S20	70	S20	60	S20	70	S20	60	S20	50
S21	65	S21	70	S21	80	S21	80	S21	40
S22	65	S22	70	S22	40	S22	30	S22	50
S23	50	S23	30	S23	60	S23	80	S23	70
S24	60	S24	70	S24	70	S24	50	S24	30
S25	65	S25	60	S25	50	S25	30	S25	90
S26	30	S26	40	S26	60	S26	50	S26	90
S27	65	S27	60	S27	70	S27	50	S27	80
S28	65	S28	80	S28	80	S28	60	S28	80
S29	50	S29	30	S29	40	S29	70	S29	70
S30	40	S30	40	S30	80	S30	40	S30	90
S31	40	S31	50	S31	80	S31	30	S31	70
S32	65	S32	30	S32	30	S32	60	S32	50
S33	70	S33	50	S33	90	S33	70	S33	80
S34	80	S34	50	S34	90	S34	80	S34	90
S35	60	S35	60	S35	30	S35	60	S35	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S36	65	S36	40	S36	50	S36	70	S36	40
S36	60								
jumlah	2170		2055		2280		2135		2280

Uji Barlet digunakan untuk menentukan dua kelas dari lima kelas yang akan dijadikan sampel. Adapun langkah-langkah uji Barlet adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis:

H_0 = Data homogen H_a = Data tidak homogen

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Mencari nilai varians masing-masing kelas.

a. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.1

Kode	VIII.1	X - XBAR	(X - XBAR)^2
S-1	30	-28,65	820,823
S-2	50	-8,65	74,8225
S-3	50	-8,65	74,8225
S-4	50	-8,65	74,8225
S-5	40	-18,65	347,823
S-6	50	-8,65	74,8225
S-7	80	21,35	455,823
S-8	60	1,35	1,8225
S-9	65	6,35	40,3225
S-10	40	-18,65	347,823
S-11	80	21,35	455,823
S-12	70	11,35	128,823
S-13	60	1,35	1,8225
S-14	50	-8,65	74,8225
S-15	70	11,35	128,823
S-16	60	1,35	1,8225
S-17	70	11,35	128,823
S-18	60	1,35	1,8225
S-19	70	11,35	128,823
S-20	70	11,35	128,823
S-21	65	6,35	40,3225
S-22	65	6,35	40,3225

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S-23	50	-8,65	74,8225
S-24	60	1,35	1,8225
S-25	65	6,35	40,3225
S-26	30	-28,65	820,823
S-27	65	6,35	40,3225
S-28	65	6,35	40,3225
S-29	50	-8,65	74,8225
S-30	40	-18,65	347,823
S-31	40	-18,65	347,823
S-32	65	6,35	40,3225
S-33	70	11,35	128,823
S-34	80	21,35	455,823
S-35	60	1,35	1,8225
S-36	65	6,35	40,3225
S-37	60	1,35	1,8225
JUMLAH	2170		6032,43

Varians VIII.1 adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Rata-rata Sampel} : M_x &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2170}{37} \\
 &= 58,65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Variansi Sampel} : s_i^2 &= \frac{\sum (X - M_x)^2}{N} \\
 : s_i^2 &= \frac{6032,43}{37} \\
 : s_i^2 &= 163,03
 \end{aligned}$$

- b. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.2

Kode	VIII.2	X - XBAR	(X - XBAR)^2
S-1	70	12,92	166,9264
S-2	65	7,92	62,7264
S-3	65	7,92	62,7264
S-4	65	7,92	62,7264
S-5	50	-7,08	50,1264
S-6	60	2,92	8,5264

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S-7	50	-7,08	50,1264
S-8	40	-17,08	291,7264
S-9	70	12,92	166,9264
S-10	40	-17,08	291,7264
S-11	70	12,92	166,9264
S-12	65	7,92	62,7264
S-13	80	22,92	525,3264
S-14	70	12,92	166,9264
S-15	65	7,92	62,7264
S-16	30	-27,08	733,3264
S-17	60	2,92	8,5264
S-18	70	12,92	166,9264
S-19	80	22,92	525,3264
S-20	60	2,92	8,5264
S-21	70	12,92	166,9264
S-22	70	12,92	166,9264
S-23	30	-27,08	733,3264
S-24	70	12,92	166,9264
S-25	60	2,92	8,5264
S-26	40	-17,08	291,7264
S-27	60	2,92	8,5264
S-28	80	22,92	525,3264
S-29	30	-27,08	733,3264
S-30	40	-17,08	291,7264
S-31	50	-7,08	50,1264
S-32	30	-27,08	733,3264
S-33	50	-7,08	50,1264
S-34	50	-7,08	50,1264
S-35	60	2,92	8,5264
S-36	40	-17,08	291,7264
JUMLAH	2055		7918,75

Varians VIII.2 adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Rata-rata Sampel} : M_x &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2055}{36} \\
 &= 57,08
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{Mencari Variansi Sampel} : s_i^2 &= \frac{\sum(X-M_x)^2}{N} \\ &= \frac{7918,75}{36} \\ &= 219,97 \end{aligned}$$

c. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.3

Kode	VIII.3	X -XBAR	(X - XBAR)^2
S-1	60	-3,33	11,089
S-2	50	-13,33	177,69
S-3	50	-13,33	177,69
S-4	30	-33,33	1110,9
S-5	70	6,67	44,489
S-6	40	-23,33	544,29
S-7	60	-3,33	11,089
S-8	80	16,67	277,89
S-9	70	6,67	44,489
S-10	80	16,67	277,89
S-11	60	-3,33	11,089
S-12	90	26,67	711,29
S-13	50	-13,33	177,69
S-14	80	16,67	277,89
S-15	80	16,67	277,89
S-16	60	-3,33	11,089
S-17	90	26,67	711,29
S-18	50	-13,33	177,69
S-19	60	-3,33	11,089
S-20	70	6,67	44,489
S-21	80	16,67	277,89
S-22	40	-23,33	544,29
S-23	60	-3,33	11,089
S-24	70	6,67	44,489
S-25	50	-13,33	177,69
S-26	60	-3,33	11,089
S-27	70	6,67	44,489
S-28	80	16,67	277,89
S-29	40	-23,33	544,29
S-30	80	16,67	277,89
S-31	80	16,67	277,89
S-32	30	-33,33	1110,9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S-33	90	26,67	711,29
S-34	90	26,67	711,29
S-35	30	-33,33	1110,9
S-36	50	-13,33	177,69
JUMLAH	2280		11400

Varians VIII.3 adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Rata-rata Sampel} \quad : M_x &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2280}{36} \\
 &= 63,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Variansi Sampel} \quad : s_i^2 &= \frac{\sum (X - M_x)^2}{N} \\
 &= \frac{11400}{36} \\
 : s_i^2 &= 316,67
 \end{aligned}$$

d. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.4

Kode	VIII.4	X - XBAR	(X - XBAR)^2
S-1	50	-9,39	88,1721
S-2	40	-19,39	375,972
S-3	70	10,61	112,572
S-4	40	-19,39	375,972
S-5	70	10,61	112,572
S-6	68	8,61	74,1321
S-7	80	20,61	424,772
S-8	70	10,61	112,572
S-9	64	4,61	21,2521
S-10	70	10,61	112,572
S-11	66	6,61	43,6921
S-12	64	4,61	21,2521
S-13	66	6,61	43,6921
S-14	50	-9,39	88,1721

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S-15	60	0,61	0,3721
S-16	30	-29,39	863,772
S-17	70	10,61	112,572
S-18	60	0,61	0,3721
S-19	80	20,61	424,772
S-20	60	0,61	0,3721
S-21	80	20,61	424,772
S-22	30	-29,39	863,772
S-23	80	20,61	424,772
S-24	50	-9,39	88,1721
S-25	30	-29,39	863,772
S-26	50	-9,39	88,1721
S-27	50	-9,39	88,1721
S-28	60	0,61	0,3721
S-29	70	10,61	112,572
S-30	40	-19,39	375,972
S-31	30	-29,39	863,772
S-32	60	0,61	0,3721
S-33	70	10,61	112,572
S-34	80	20,61	424,772
S-35	60	0,61	0,3721
S-36	70	10,61	112,572
JUMLAH	2138		8254,56

Varians VIII.4 adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Rata-rata Sampel} : M_x &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2138}{36} \\
 &= 59,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Variansi Sampel} : s_i^2 &= \frac{\sum (X - M_x)^2}{N} \\
 : s_i^2 &= \frac{8254,56}{36} \\
 : s_i^2 &= 229,29
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII.5

Kode	VIII.5	X - XBAR	(X - XBAR)^2
S-1	80	16,67	277,89
S-2	80	16,67	277,89
S-3	80	16,67	277,89
S-4	60	-3,33	11,089
S-5	70	6,67	44,489
S-6	60	-3,33	11,089
S-7	40	-23,33	544,29
S-8	30	-33,33	1110,9
S-9	70	6,67	44,489
S-10	70	6,67	44,489
S-11	60	-3,33	11,089
S-12	50	-13,33	177,69
S-13	90	26,67	711,29
S-14	90	26,67	711,29
S-15	60	-3,33	11,089
S-16	50	-13,33	177,69
S-17	30	-33,33	1110,9
S-18	70	6,67	44,489
S-19	40	-23,33	544,29
S-20	50	-13,33	177,69
S-21	40	-23,33	544,29
S-22	50	-13,33	177,69
S-23	70	6,67	44,489
S-24	30	-33,33	1110,9
S-25	90	26,67	711,29
S-26	90	26,67	711,29
S-27	80	16,67	277,89
S-28	80	16,67	277,89
S-29	70	6,67	44,489
S-30	90	26,67	711,29
S-31	70	6,67	44,489
S-32	50	-13,33	177,69
S-33	80	16,67	277,89
S-34	90	26,67	711,29
S-35	30	-33,33	1110,9
S-36	40	-23,33	544,29
JUMLAH	2280		13800

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians VIII.5 adalah:

$$\begin{aligned} \text{Mencari Rata-rata Sampel} : M_x &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2280}{36} \\ &= 63,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mencari Variansi Sampel} : s_i^2 &= \frac{\sum (X - M_x)^2}{N} \\ : s_i^2 &= \frac{13800}{36} \\ : s_i^2 &= 383,33 \end{aligned}$$

Masukkan masing-masing nilai varians kelas ke tabel

1. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada

Nilai Varians Sampel	Kelas	S^2	N
Jenis Variabel: Perbandingan Nilai Akhir	VIII.1	163,03	37
	VIII.2	219,97	36
	VIII.3	316,67	36
	VIII.4	229,29	36
	VIII.5	383,33	36

2. Tabel Uji Bartlet berikut

No	Sampel	dk = (n-1)	S_i^2	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$	$n_1 S_i^2$
1	VIII.1	36	163,03	2,2122675	79,641631	5869,08
2	VIII.2	35	219,97	2,3423635	81,982721	7698,95
3	VIII.3	35	316,67	2,5006069	87,5212423	11083,45
4	VIII.4	35	229,29	2,3603851	82,527053	8025,15
5	VIII.5	35	383,33	2,5835728	90,4250483	13416,55
	Jumlah	176			422,18412	46093,18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menghitung varians gabungan dari keempat sampel

$$S_i^2 = \frac{(n_1 \cdot S_1^2) + (n_2 \cdot S_2^2) + (n_3 \cdot S_3^2) + (n_4 \cdot S_4^2) + (n_5 \cdot S_5^2)}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5}$$

$$= \frac{(5869,08) + (7698,95) + (11083,45) + (8025,15) + (13416,55)}{36 + 35 + 35 + 35 + 35}$$

$$= \frac{44854,53}{176} = 261,89306818$$

4. Menghitung $\text{Log } S_i^2 = \text{Log } 254,8552 = 2,406293$

5. Menghitung nilai B (*Bartlet*) = $(\log S_i^2) \times \sum(n_i - 1) = 2,4181240036 \times 176$

$$= 425,58982463$$

6. Menghitung nilai $\chi_{hitung}^2 = (\ln 10) [B - \sum(dk) \log S_i^2]$

$$= (2,30) \times (425,58982463 - 419,51786)$$

$$= (2,30) \times [3,40570463]$$

$$\chi_{hitung}^2 = 7,8331 \approx 7,8$$

7. Bandingkan χ_{hitung}^2 dengan nilai χ_{tabel}^2 , dengan kriteria pengujian

Jika : $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$, tidak homogen

Jika : $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$, homogen

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka pada tabel

Chi-Kuadrat diperoleh nilai $\chi_{tabel}^2 = 9,49$

$7,8 < 9,49$ atau $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, maka varians-variens adalah **Homogen**.

LAMPIRAN F. 7

UJI ANOVA SATU ARAH

1. Menentukan Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kelas populasi

H_a = Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan kelas populasi

HASIL DATA ULANGAN HARIAN SISWA

KODE	VIII.1	VIII.2	VIII.3	VIII.4	VIII.5
S1	30	70	60	50	80
S2	50	65	50	40	80
S3	50	65	50	70	80
S4	50	65	30	40	60
S5	40	50	70	70	70
S6	50	60	40	65	60
S7	80	50	60	80	40
S8	60	40	80	70	30
S9	65	70	70	65	70
S10	40	40	80	70	70
S11	80	70	60	65	60
S12	70	65	90	65	50
S13	60	80	50	65	90
S14	50	70	80	50	90
S15	70	65	80	60	60
S16	60	30	60	30	50
S17	70	60	90	70	30
S18	60	70	50	60	70
S19	70	80	60	80	40
S20	70	60	70	60	50
S21	65	70	80	80	40
S22	65	70	40	30	50
S23	50	30	60	80	70
S24	60	70	70	50	30
S25	65	60	50	30	90
S26	30	40	60	50	90
S27	65	60	70	50	80
S28	65	80	80	60	80
S29	50	30	40	70	70
S30	40	40	80	40	90

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

S31	40	50	80	30	70
S32	65	30	30	60	50
S33	70	50	90	70	80
S34	80	50	90	80	90
S35	60	60	30	60	30
S36	65	40	50	70	40
S37	60				
Jml	2170	2055	2280	2135	2280
Rata-rata	58,65	57,08	63,33	59,31	63,33

Misalkan: Nilai kelas VII.1 = X_1 Nilai kelas VII.2 = X_2
 Nilai kelas VII.3 = X_3 Nilai kelas VII.4 = X_4
 Nilai kelas VII.5 = X_5

Kode	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2
	30	70	60	50	80	900	4900	3600	2500	6400
	50	65	50	40	80	2500	4225	2500	1600	6400
	50	65	50	70	80	2500	4225	2500	4900	6400
	50	65	30	40	60	2500	4225	900	1600	3600
	40	50	70	70	70	1600	2500	4900	4900	4900
	50	60	40	65	60	2500	3600	1600	4225	3600
	80	50	60	80	40	6400	2500	3600	6400	1600
	60	40	80	70	30	3600	1600	6400	4900	900
	65	70	70	65	70	4225	4900	4900	4225	4900
	40	40	80	70	70	1600	1600	6400	4900	4900
	80	70	60	65	60	6400	4900	3600	4225	3600
	70	65	90	65	50	4900	4225	8100	4225	2500
	60	80	50	65	90	3600	6400	2500	4225	8100
	50	70	80	50	90	2500	4900	6400	2500	8100
	70	65	80	60	60	4900	4225	6400	3600	3600
	60	30	60	30	50	3600	900	3600	900	2500
	70	60	90	70	30	4900	3600	8100	4900	900
	60	70	50	60	70	3600	4900	2500	3600	4900
	70	80	60	80	40	4900	6400	3600	6400	1600

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

70	60	70	60	50	4900	3600	4900	3600	2500
65	70	80	80	40	4225	4900	6400	6400	1600
65	70	40	30	50	4225	4900	1600	900	2500
50	30	60	80	70	2500	900	3600	6400	4900
60	70	70	50	30	3600	4900	4900	2500	900
65	60	50	30	90	4225	3600	2500	900	8100
30	40	60	50	90	900	1600	3600	2500	8100
65	60	70	50	80	4225	3600	4900	2500	6400
65	80	80	60	80	4225	6400	6400	3600	6400
50	30	40	70	70	2500	900	1600	4900	4900
40	40	80	40	90	1600	1600	6400	1600	8100
40	50	80	30	70	1600	2500	6400	900	4900
65	30	30	60	50	4225	900	900	3600	2500
70	50	90	70	80	4900	2500	8100	4900	6400
80	50	90	80	90	6400	2500	8100	6400	8100
60	60	30	60	30	3600	3600	900	3600	900
65	40	50	70	40	4225	1600	2500	4900	1600
60					3600				
2170	2055	2280	2135	2280	133300	125225	155800	134825	158200

2. Menghitung jumlah kuadrat (JK) untuk beberapa sumber variansi, yaitu :

Total (T), Antar (A), dan Dalam (D)

$$JK(T) = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N} = 707350 - \frac{10920^2}{181}$$

$$= 707350 - 658819,8895 = 48530,1150$$

$$JK(A) = \sum_{i=1}^n \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i}$$

$$= \frac{2170^2}{37} + \frac{2055^2}{36} + \frac{2280^2}{36} + \frac{2135^2}{36}$$

$$+ \frac{2280^2}{36} - \frac{10920^2}{181}$$

$$= 127267,57 + 117306,25 + 144400 + 126617,36111 +$$

$$144400 - 658819,8895 = 1171,29161$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

$$JK(D) = \sum_{i=1}^n = \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) = 48530,1150 - 1171,29161$$

$$= 47358,81889$$

3. Menentukan derajat bebas (*db*) masing-masing sumber variansi

a. $db(T) = 181 - 1 = 180$

b. $db(A) = 5 - 1 = 4$

c. $db(D) = 181 - 5 = 176$

4. Menentukan Rata-rata Kuadrat

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{db(A)} = \frac{1171,29161}{4} = 292,8229025$$

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{db(D)} = \frac{47358,81889}{176} = 269,08419824$$

5. Menghitung F_h

$$F_h = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{292,8229025}{269,08419824} = 1,09$$

6. Menyusun Tabel Anova Satu Arah

Jumlah Variansi	dk	Jumlah Kuadrat	Rata-Rata Kuadrat	F_{hitung}	$F_{tabel} (5\%)$
Antar Kelompok	4	1171,29161	292,8229025	1,09	2,42
Dalam Kelompok	176	47358,81889	269,08419824		
Total	180	48530,1105	561,90710074		

$F_{hitung} = 1,09 < F_{tabel} = 2,42$ pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ dengan db pembilang yaitu dk (A) = 4 dan dk penyebut yaitu db (D) = 180 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi.

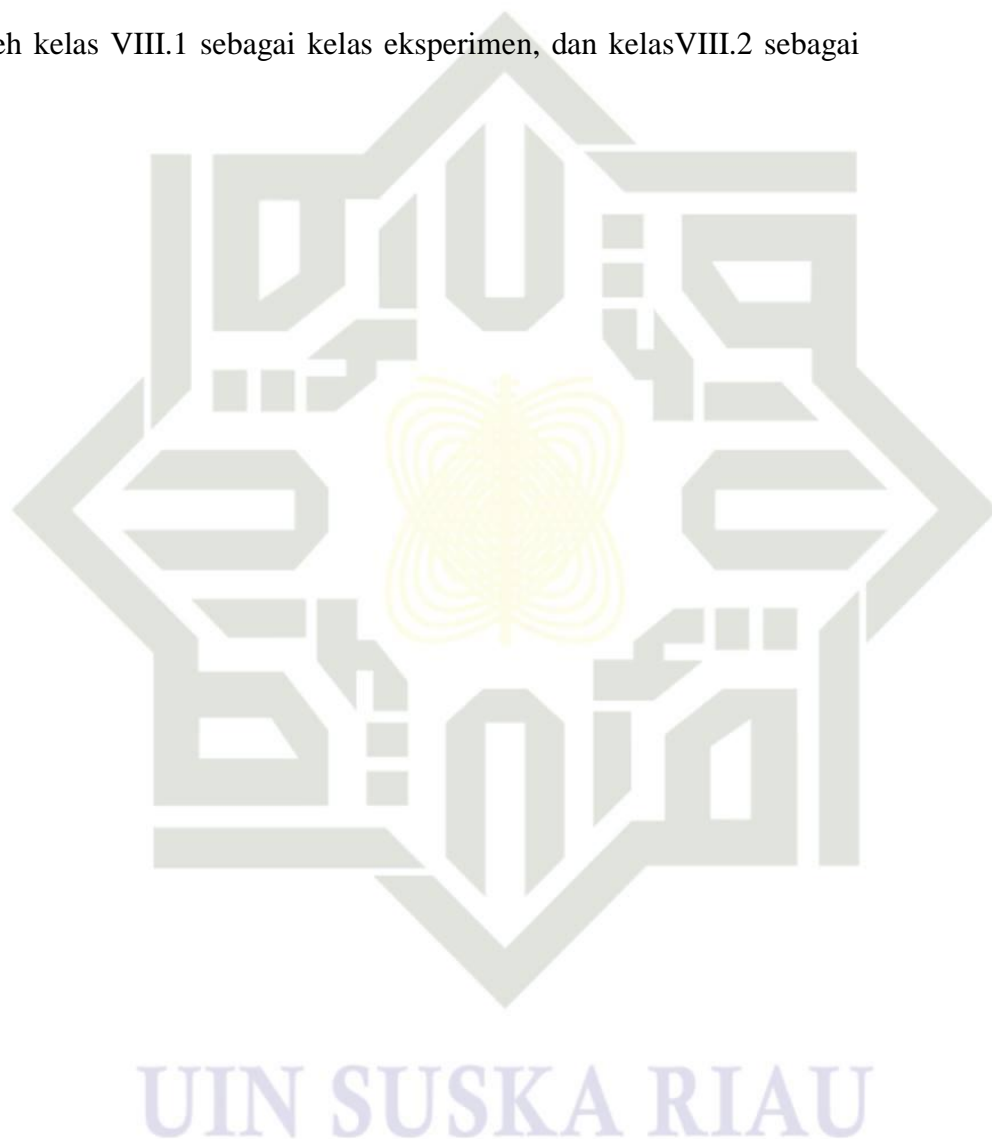
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kesimpulan:

Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar populasi, maka dapat disimpulkan bahwa kelima kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Sehingga dapat diambil dua kelas secara acak sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol.





LAMPIRAN G. 1

HASIL ANGKET RESILIENSI MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak Cipta dilindungi UIN SUSKA RIAU

BUTIR ANGKET																								SKOR	SKOR^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
3	5	3	4	3	5	5	4	1	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	80	6400	
4	3	3	1	5	4	2	1	3	4	2	1	2	3	1	2	2	3	4	3	4	4	2	63	3969	
4	3	3	1	2	4	5	4	2	1	1	3	2	4	1	2	3	4	3	3	4	3	3	65	4225	
2	4	3	1	3	3	2	3	3	4	1	1	3	3	1	3	4	3	1	3	5	4	5	65	4225	
5	4	3	5	5	2	3	4	5	3	2	4	4	3	4	4	3	4	2	5	4	2	4	84	7056	
4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	92	8464	
4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	2	4	4	2	4	2	2	3	91	8281	
3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	1	3	3	4	4	4	3	4	3	72	5184	
5	4	4	3	4	5	4	3	4	5	4	4	2	4	4	4	5	5	5	4	3	5	4	94	8836	
4	3	4	2	5	4	2	4	4	2	3	4	3	3	2	4	2	3	4	3	4	4	5	78	6084	
4	3	3	2	3	4	3	4	4	2	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	4	2	2	71	5041	
4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	82	6724	
4	3	1	3	5	4	5	5	5	4	3	5	4	3	2	2	4	3	3	1	1	5	2	77	5929	
5	4	3	2	4	4	2	3	4	3	4	4	5	4	3	3	4	4	2	1	1	5	2	76	5776	
4	3	3	1	1	5	2	3	2	3	1	1	3	3	3	1	2	2	4	4	4	2	4	61	3721	
3	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	4	3	1	4	1	3	4	4	4	4	2	4	75	5625	
3	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	4	3	1	4	1	4	3	3	2	3	2	3	70	4900	
4	3	3	2	1	5	2	3	3	4	3	5	5	5	3	4	2	2	3	2	4	3	3	74	5476	
4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3	5	4	4	3	4	78	6084	
4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	2	4	4	3	1	2	1	4	5	2	4	75	5625	
3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	2	2	4	3	2	2	71	5041	

State Islamic U



E-22	4	3	2	3	3	3	2	4	4	4	4	2	2	3	2	2	4	2	3	3	4	2	4	69	4761
E-23	4	2	5	2	3	5	5	4	4	1	2	1	4	5	2	4	4	2	2	3	4	2	4	74	5476
E-24	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	2	4	4	5	2	1	3	3	3	3	2	2	4	77	5929
E-25	5	5	4	5	3	5	5	4	4	1	2	4	4	5	2	4	4	4	2	3	2	3	4	84	7056
E-26	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	3	2	4	4	2	3	4	46	2116
E-27	4	3	3	2	3	4	2	3	2	3	2	3	3	4	2	2	4	2	2	3	2	4	1	63	3969
E-28	4	4	5	5	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	2	3	2	2	4	81	6561
E-29	3	4	1	4	5	1	5	1	2	3	5	2	4	5	3	1	4	4	3	3	3	4	3	73	5329
E-30	3	3	3	2	2	2	4	3	3	4	2	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3	4	3	66	4356
E-31	4	4	3	4	5	5	4	2	2	4	5	5	2	4	3	4	2	2	2	2	3	3	3	77	5929
E-32	5	4	5	5	2	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	84	7056
E-33	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	2	3	3	2	4	2	80	6400
E-34	5	4	4	3	4	3	3	4	3	4	1	1	3	4	3	5	2	4	3	3	3	4	3	76	5776
E-35	3	3	3	2	2	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	69	4761
E-36	3	3	4	2	2	2	4	3	2	4	2	2	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3	66	4356
E-37	4	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	4	3	2	2	4	3	3	3	3	3	4	3	70	4900

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

3. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

4. Dilarang menggunakan nama UIN Suska Riau untuk kepentingan yang melanggar peraturan yang berlaku

5. Pengutipan tidak mengikat kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

HASIL ANGKET RESILIENSI MATEMATIS KELAS KONTROL

© Hak cipta

oleh

UIN

Suska

Riau

State Islamic U

IN

Suska

Riau

State Islamic U

IN

Suska

Riau

State Islamic U

IN

Suska

Riau

State Islamic U

IN

Suska

Riau

BUTIR ANGKET

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	SKOR	SKOR^2
1	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	1	4	3	5	3	5	79	6241
2	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	2	2	3	2	2	92	8464
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	2	2	2	3	2	4	84	7056
4	4	3	1	1	4	3	5	3	5	3	4	2	1	4	3	3	3	4	4	3	4	2	73	5329
5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	90	8100
6	3	4	4	3	4	4	2	3	3	3	4	2	4	2	3	1	3	3	2	3	1	4	68	4624
7	5	5	2	4	4	4	2	4	4	4	2	4	5	2	5	5	2	2	2	3	2	4	80	6400
8	3	4	4	3	4	2	3	3	3	4	4	5	4	3	4	1	3	3	2	3	1	4	73	5329
9	1	3	3	2	3	1	4	3	3	2	4	2	2	2	3	3	3	4	4	3	4	2	64	4096
10	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	4	2	5	4	3	4	81	6561
11	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	2	3	4	3	4	4	4	3	69	4761
12	3	4	4	5	4	3	5	3	2	3	5	3	2	2	2	5	2	2	2	3	2	4	72	5184
13	4	1	5	3	4	3	2	2	3	3	1	3	1	5	2	1	4	4	3	4	4	3	69	4761
14	3	5	4	4	3	4	4	3	5	4	3	1	3	3	2	3	4	4	4	2	4	3	79	6241
15	4	1	2	1	2	1	5	1	5	5	1	1	1	2	2	4	5	2	2	3	2	4	58	3364
16	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	5329
17	3	5	4	3	5	5	2	2	2	3	2	4	3	3	4	5	2	2	3	2	4	3	74	5476
18	4	1	5	3	4	4	2	4	5	4	4	3	4	4	3	3	2	2	4	2	4	3	78	6084
19	4	2	3	5	4	3	2	4	3	4	3	5	5	5	3	3	4	2	3	4	3	2	78	6084
20	2	1	3	2	4	5	4	4	3	2	3	3	1	3	1	4	2	3	3	1	3	1	62	3844

- Hak Cipta diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

K-21	3	5	4	3	5	1	4	5	3	4	3	2	4	5	3	4	4	4	4	2	4	4	3	83	6889
K-22	2	2	3	1	4	4	2	3	4	3	2	2	3	3	3	4	4	2	3	4	3	2	2	66	4356
K-23	3	3	4	5	5	5	1	3	4	1	4	1	3	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	70	4900
K-24	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	4	3	2	2	80	6400
K-25	4	4	3	4	3	3	4	3	4	5	2	4	3	5	3	3	4	4	4	2	4	4	3	81	6561
K-26	4	4	3	3	5	5	3	3	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	82	6724
K-27	3	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	5	2	2	2	3	2	4	84	7056
K-28	4	4	3	5	5	4	3	5	3	5	3	3	4	4	4	3	2	2	3	2	4	3	3	80	6400
K-29	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	1	3	3	2	3	1	4	76	5776
K-30	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	1	3	3	3	4	4	2	3	4	3	2	2	75	5625
K-31	4	4	3	3	5	5	3	3	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	82	6724
K-32	3	3	3	3	4	5	2	2	4	4	3	2	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	3	74	5476
K-33	2	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	72	5184
K-34	4	3	3	5	4	4	3	2	2	3	1	2	4	3	4	1	2	2	4	4	4	4	3	70	4900
K-35	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	1	2	3	2	4	4	3	3	3	4	3	3	3	67	4489
K-36	4	3	3	5	5	3	3	4	3	3	2	2	4	3	2	1	2	3	3	4	4	3	3	73	5329

2. Diarag mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tuils ini dalam bentuk apapun t
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

1. Diarag mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tuils ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

LAMPIRAN G. 2

PENGELOMPOKAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA

Langkah-langkah menentukan siswa dengan resiliensi tinggi, sedang dan rendah.

1. Menghitung skor angket siswa

NO	KODE	SKOR	SKOR ²	NO	KODE	SKOR	SKOR ²
1	E-1	80	6400	1	K-1	79	6241
2	E-2	63	3969	2	K-2	92	8464
3	E-3	65	4225	3	K-3	84	7056
4	E-4	65	4225	4	K-4	73	5329
5	E-5	84	7056	5	K-5	90	8100
6	E-6	92	8464	6	K-6	68	4624
7	E-7	91	8281	7	K-7	80	6400
8	E-8	72	5184	8	K-8	73	5329
9	E-9	94	8836	9	K-9	64	4096
10	E-10	78	6084	10	K-10	81	6561
11	E-11	71	5041	11	K-11	69	4761
12	E-12	82	6724	12	K-12	72	5184
13	E-13	77	5929	13	K-13	69	4761
14	E-14	76	5776	14	K-14	79	6241
15	E-15	61	3721	15	K-15	58	3364
16	E-16	75	5625	16	K-16	73	5329
17	E-17	70	4900	17	K-17	74	5476
18	E-18	74	5476	18	K-18	78	6084
19	E-19	78	6084	19	K-19	78	6084
20	E-20	75	5625	20	K-20	62	3844
21	E-21	71	5041	21	K-21	83	6889
22	E-22	69	4761	22	K-22	66	4356
23	E-23	74	5476	23	K-23	70	4900
24	E-24	77	5929	24	K-24	80	6400
25	E-25	84	7056	25	K-25	81	6561
26	E-26	46	2116	26	K-26	82	6724
27	E-27	63	3969	27	K-27	84	7056
28	E-28	81	6561	28	K-28	80	6400
29	E-29	73	5329	29	K-29	76	5776
30	E-30	66	4356	30	K-30	75	5625
31	E-31	77	5929	31	K-31	82	6724
32	E-32	84	7056	32	K-32	74	5476
33	E-33	80	6400	33	K-33	72	5184
34	E-34	76	5776	34	K-34	70	4900

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

35	E-35	69	4761	35	K-35	67	4489
36	E-36	66	4356	36	K-36	73	5329
37	E-37	70	4900				
JUMLAH		2749	207397	JUMLAH		2711	206117

Menghitung rata-rata gabungan kedua kelas

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2749 + 2711}{37 + 36} = \frac{5460}{73} = 74,79$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(73)(413514) - (5460)^2}{73(73-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{(30186522) - (29811600)}{5256}} = 8,45$$

2. Menentukan kriteria resiliensi matematis siswa

$$M - 1SD = 74,79 - (1.8,45) = 66,34$$

$$M + 1SD = 74,79 + (1.8,45) = 83,24$$

KRITERIA PENGELOMPOKAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA

Syarat Penilaian	Kategori
$x < M - 1SD$	Rendah
$M - 1SD \leq x < M + 1SD$	Sedang
$x \geq M + 1SD$	Tinggi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Syarat Penilaian	Kategori
$x < 66,34$	Rendah
$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
$x \geq 83,24$	Tinggi

PENGELOMPOKAN KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	SKOR	PENILAIAN	KATEGORI
1	E-1	80	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
2	E-2	63	$x < 66,34$	Rendah
3	E-3	65	$x < 66,34$	Rendah
4	E-4	65	$x < 66,34$	Rendah
5	E-5	84	$x \geq 83,24$	Tinggi
6	E-6	92	$x \geq 83,24$	Tinggi
7	E-7	91	$x \geq 83,24$	Tinggi
8	E-8	72	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
9	E-9	94	$x \geq 83,24$	Tinggi
10	E-10	78	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
11	E-11	71	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
12	E-12	82	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
13	E-13	77	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
14	E-14	76	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
15	E-15	61	$x < 66,34$	Rendah
16	E-16	75	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
17	E-17	70	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
18	E-18	74	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
19	E-19	78	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
20	E-20	75	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
21	E-21	71	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
22	E-22	69	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
23	E-23	74	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
24	E-24	77	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
25	E-25	84	$x \geq 83,24$	Tinggi
26	E-26	46	$x < 66,34$	Rendah
27	E-27	63	$x < 66,34$	Rendah
28	E-28	81	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
29	E-29	73	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
30	E-30	66	$x < 66,34$	Rendah
31	E-31	77	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

32	E-32	84	$x \geq 83,24$	Tinggi
33	E-33	80	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
34	E-34	76	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
35	E-35	69	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
36	E-36	66	$x < 66,34$	Rendah
37	E-37	70	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang

PENGELOMPOKAN KELAS KONTROL

NO	NAMA	SKOR	PENILAIAN	KATEGORI
1	E-1	79	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
2	E-2	92	$x \geq 83,24$	Tinggi
3	E-3	84	$x \geq 83,24$	Tinggi
4	E-4	73	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
5	E-5	90	$x \geq 83,24$	Tinggi
6	E-6	68	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
7	E-7	80	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
8	E-8	73	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
9	E-9	64	$x < 66,34$	Rendah
10	E-10	81	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
11	E-11	69	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
12	E-12	72	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
13	E-13	69	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
14	E-14	79	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
15	E-15	58	$x < 66,34$	Rendah
16	E-16	73	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
17	E-17	74	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
18	E-18	78	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
19	E-19	78	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
20	E-20	62	$x < 66,34$	Rendah
21	E-21	83	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
22	E-22	66	$x < 66,34$	Rendah
23	E-23	70	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
24	E-24	80	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
25	E-25	81	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
26	E-26	82	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
27	E-27	84	$x \geq 83,24$	Tinggi
28	E-28	80	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
29	E-29	76	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
30	E-30	75	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
31	E-31	82	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
32	E-32	74	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

33	E-33	72	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
34	E-34	70	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
35	E-35	67	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang
36	E-36	73	$66,34 \leq x < 83,24$	Sedang

KELOMPOK TINGGI, KELOMPOK SEDANG DAN KELOMPOK RENDAH

Kelas	Kelompok Tinggi	Skor	Kelompok Sedang	Skor	Kelompok Rendah	Skor
Eksperimen	E-5	84	E-1	80	E-2	63
	E-6	92	E-8	72	E-3	65
	E-7	91	E-10	78	E-4	65
	E-9	94	E-11	71	E-15	61
	E-25	84	E-12	82	E-26	46
	E-32	84	E-13	77	E-27	63
			E-14	76	E-30	66
			E-16	75	E-36	66
			E-17	70		
			E-18	74		
			E-19	78		
			E-20	75		
			E-21	71		
			E-22	69		
			E-23	74		
			E-24	77		
			E-28	81		
			E-29	73		
			E-31	77		
			E-33	80		
			E-34	76		
	E-2	92	E-1	79	E-9	64
	E-3	84	E-4	73	E-15	58
	E-5	90	E-6	68	E-20	62
	E-27	84	E-7	80	E-22	66
			E-8	73		
			E-10	81		

Kontrol

		E-11	69		
		E-12	72		
		E-13	69		
		E-14	79		
		E-16	73		
		E-17	74		
		E-18	78		
		E-19	78		
		E-21	83		
		E-23	70		
		E-24	80		
		E-25	81		
		E-26	82		
		E-28	80		
		E-29	76		
		E-30	75		
		E-31	82		
		E-32	74		
		E-33	72		
		E-34	70		

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H. 1

KISI KISI SOAL *PRETEST* SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Genap
Materi : Lingkaran

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Materi	Nomor Soal
Kelancaran (fluency) yaitu mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar, memikirkan lebih dari satu jawaban	Menentukan luas lingkaran	1
. Keaslian (originality) yaitu mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak biasa.	Menghitung luas juring dan panjang busur jika diketahui besar sudut,	2
Kelenturan (flexibility) yaitu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan bervariasi, melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda	Menentukan unsur-unsur lingkaran,	3
Elaborasi (elaboration) yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merincikan dari suatu objek.	Menentukan luas lingkaran dan luas daerah yang diarsir	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H. 2

SOAL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

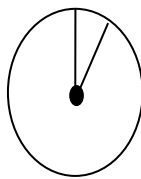
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran. Kemudian lapangan tersebut di ukur diameternya dengan menggunakan sebuah tali dengan panjang 4 m, setelah di ukur ternyata panjang diameter adalah 10 kali panjang tali tersebut, tentukanlah luas lapangan tersebut! (**buat minimal 2 cara berbeda**) (**kelancaran**)



Gambar 1

Pada gambar 1, terdapat juring dengan sudut 30° . Lengkapi data tersebut. Buatlah permasalahan dan penyelesaian berkaitan dengan gambar tersebut! (**keaslian**)

3. Gambarlah dua buah lingkaran yang memiliki minimal 4 unsur-unsur lingkaran! (**kelenturan**)
4. Pak Dani akan membuat taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 30 m. Taman yang akan dibuat itu terdiri dari lapangan rumput yang di tengah-tengahnya dibuat taman bunga berbentuk lingkaran yang berdiameter 20 m. Hitunglah besar biaya untuk menanam rumput, jika biaya penanaman rumput tiap m^2 Rp 7.500! (**elaborasi**)

UIN SUSKA RIAU

مَعَ النَّجَاحِ

LAMPIRAN H. 3

HASIL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

1. Hasil *Pretestt* Kelas Eksperimen

No	Nama	Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	E-1	4	1	3	2	10	63
2	E-2	3	1	1	2	7	44
3	E-3	1	1	1	0	3	19
4	E-4	0	0	1	0	1	6
5	E-5	4	0	3	0	7	44
6	E-6	4	1	4	1	10	63
7	E-7	0	0	1	0	1	6
8	E-8	4	2	4	0	10	63
9	E-9	4	0	1	0	5	31
10	E-10	1	1	1	0	3	19
11	E-11	3	1	3	0	7	44
12	E-12	0	0	3	0	3	19
13	E-13	4	2	4	2	12	75
14	E-14	0	0	0	0	0	0
15	E-15	0	0	0	0	0	0
16	E-16	3	1	2	0	6	38
17	E-17	3	0	2	0	5	31
18	E-18	4	1	4	3	12	75
19	E-19	3	2	2	0	7	44
20	E-20	4	1	1	0	6	38
21	E-21	3	2	1	1	7	44
22	E-22	4	1	3	2	10	63
23	E-23	4	1	3	0	8	50
24	E-24	3	1	0	1	5	31
25	E-25	4	1	3	0	8	50
26	E-26	4	0	3	0	7	44
27	E-27	4	2	3	0	9	56
28	E-28	2	2	3	0	7	44
29	E-29	4	2	3	3	12	75
30	E-30	2	1	1	0	4	25
31	E-31	4	1	1	1	7	44
32	E-32	3	0	2	0	5	31
33	E-33	2	1	2	0	5	31
34	E-34	0	0	1	0	1	6
35	E-35	4	2	4	2	12	75
36	E-36	4	2	3	0	9	56

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	E-37	4	2	4	2	12	75
Jumlah		104	36	81	22	243	1444
Rata-Rata		2,81081 1	0,97297 3	2,18918 9	0,59459 5	6,56756 8	39

2. Hasil Pretest Kelas Kontrol

No	Nama	Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	K-1	4	1	1	0	6	38
2	K-2	2	2	3	0	7	44
3	K-3	3	1	1	1	6	38
4	K-4	4	0	1	1	6	38
5	K-5	2	1	1	1	5	31
6	K-6	0	0	0	0	0	0
7	K-7	0	0	0	0	0	0
8	K-8	0	0	1	0	1	6
9	K-9	1	0	2	0	3	19
10	K-10	4	0	3	0	7	44
11	K-11	2	1	2	1	6	38
12	K-12	0	0	1	0	1	6
13	K-13	1	0	2	0	3	19
14	K-14	2	1	1	1	5	31
15	K-15	0	0	3	0	3	19
16	K-16	1	1	3	0	5	31
17	K-17	4	1	4	0	9	56
18	K-18	2	0	3	0	5	31
19	K-19	2	0	1	0	3	19
20	K-20	1	0	2	0	3	19
21	K-21	4	1	4	4	13	81
22	K-22	4	1	4	0	9	56
23	K-23	2	1	2	0	5	31
24	K-24	2	0	3	0	5	31
25	K-25	4	2	4	2	12	75
26	K-26	4	0	4	2	10	63
27	K-27	1	0	3	1	5	31
28	K-28	4	0	3	1	8	50
29	K-29	3	1	4	1	9	56
30	K-30	4	1	4	0	9	56

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	K-31	4	1	4	3	12	75
32	K-32	3	1	3	1	8	50
33	K-33	4	2	4	1	11	69
34	K-34	4	1	4	2	11	69
35	K-35	3	1	4	1	9	56
36	K-36	4	0	3	1	8	50
Jumlah		89	22	92	25	228	1425
Rata-Rata		2,47222 2	0,61111 1	2,55555 6	0,69444 4	6,33333 3	40

LAMPIRAN H. 4

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

No Soal	Jawaban	Skor
1	<p>Dik : Sebuah lapangan berbentuk lingkaran Diameter (d) = 10 x panjang tali = 10 x 4 m = 40 m</p> <p>Dit : Luas lapangan ?</p> <p>Cara 1</p> $r = \frac{1}{2} \text{ diameter} = \frac{1}{2} \cdot 40 \text{ m} = 20 \text{ m}$ $L = \pi r^2$ $= 3,14 \cdot 20 \cdot 20$ $= 3,14 \cdot 400$ $= 1256 \text{ m}^2$ <p>Cara 2</p> $L = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 40 \cdot 40$ $= \frac{1}{4} \cdot 5024$ $= 1256 \text{ m}^2$ <p>Jadi, luas lapangan adalah 1256 m^2</p>	4
2	<p>Diketahui : juring dengan sudut 30°</p> <p>Ditanya : permasalahan dan penyelesaian yang terdapat pada soal.(menghitung luas juring dan panjang busur.</p>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

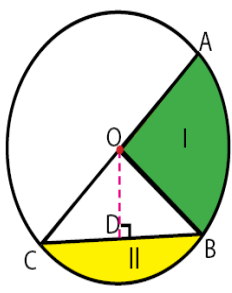
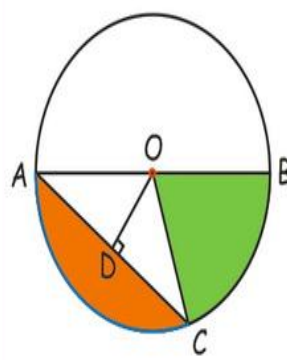
Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>3</p>	<p>a. Panjang busur</p> $\pi \cdot d \cdot \frac{30}{360}$ $\frac{22}{7} \cdot 2r \cdot \frac{1}{12}$ $\frac{22}{7} \cdot \frac{2r}{12} = \frac{44r}{84}$ <p>b. luas juring</p> $\pi \cdot r^2 \cdot \frac{30}{360}$ $\frac{22}{7} \cdot r^2 \cdot \frac{1}{12}$ $\frac{22}{7} \cdot \frac{r^2}{12} = \frac{22r^2}{84}$ <p>Jadi, permasalahan yang didapat adalah menghitung panjang busur dan luas juring</p>	<p>4</p>
<p>4</p>	 <p>AC = Diameter AO = Jari-jari</p>  <p>AB = Diameter AC = Busur AC = Tali Busur OD = Apotema</p>	<p>4</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

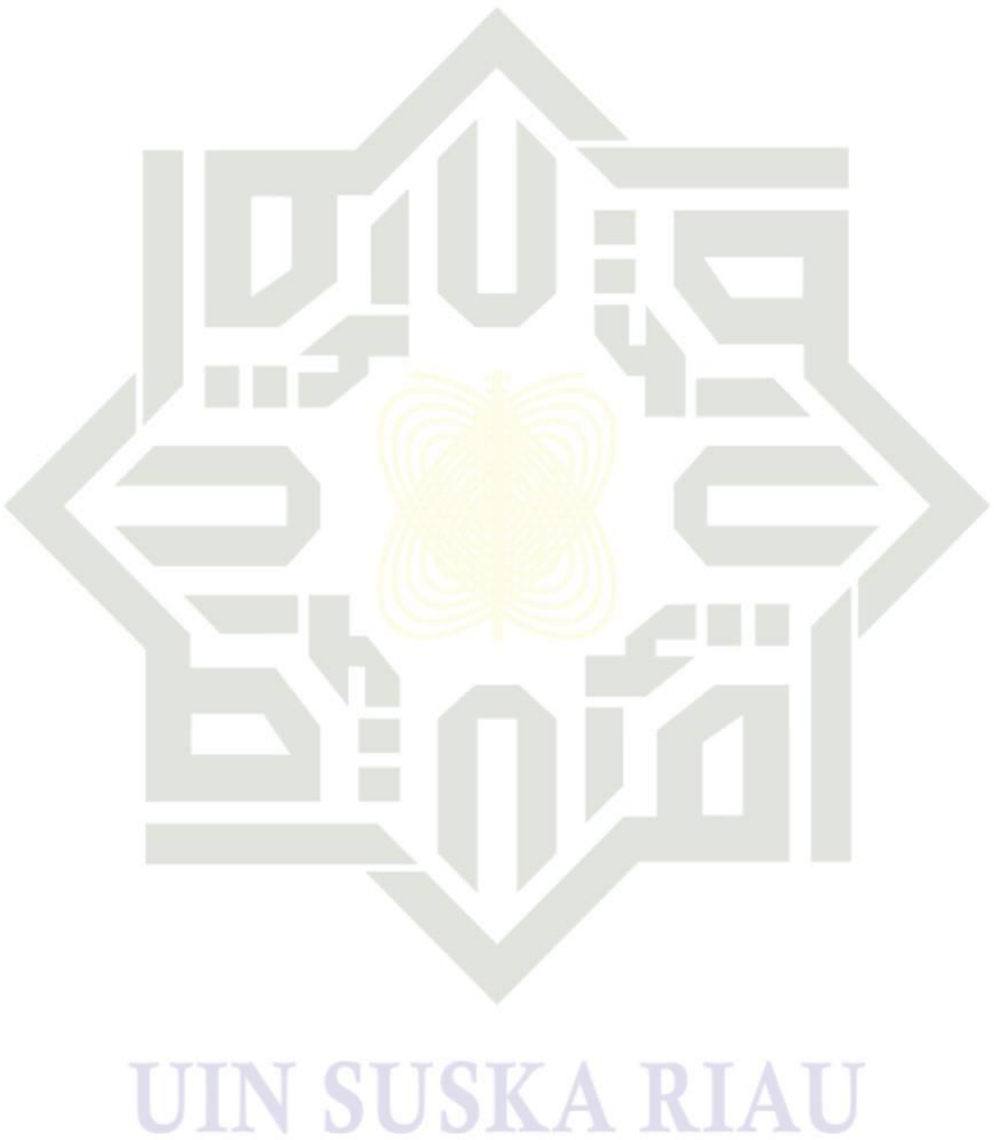
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>4</p>	<p>Diketahui: Taman berbentuk persegi dengan panjang 30 m. Taman bunga berbentuk lingkaran berdiameter 20 m . Biaya penanaman rumput Rp 7.500/m²</p> <p>Ditanya: Besar biaya untuk menanam rumput</p> <p>Sketsa penyelesaian:</p>  <p>Luas taman penanaman rumput = luas persegi – luas lingkaran</p> <p>Luas persegi = $s \times s$ $= 30 \text{ m} \times 30 \text{ m}$ $= 900 \text{ m}^2$</p> <p>Luas lingkaran = $\frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ $= \frac{1}{4} \times 3,14 \times (20 \text{ m})^2$ $= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 400 \text{ m}^2$ $= 314 \text{ m}^2$</p> <p>Luas taman penanaman rumput $= \text{luas persegi} - \text{luas lingkaran}$ $= 900 \text{ m}^2 - 314 \text{ m}^2 = 586 \text{ m}^2$</p> <p>Besar biaya menanam rumput $= 586 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 7.500/\text{m}^2 = \text{Rp } 4.395.000$</p>	<p>4</p>
----------	---	----------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jadi, besar biaya untuk menanam rumput adalah Rp 4.395.000.	
--	--



LAMPIRAN H. 5

UJI NORMALITAS KELAS 8.1

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 12$$

$$X_{min} = 0$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 12 - 0 = 12$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 37$$

$$BK = 1 + 5,1751$$

$$BK = 6,1751 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{12}{7} = 1,71 \approx 2$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X - \bar{X}) ²	f(X - \bar{X}) ²
1	0 - 1	5	0,5	2,5	-6	36	180
2	2 - 3	3	2,5	7,5	-4	16	48
3	4 - 5	6	4,5	27	-2	4	24
4	6 - 7	10	6,5	65	0	0	0
5	8 - 9	4	8,5	34	2	4	16
6	10 - 11	4	10,5	42	4	16	64
7	12 - 13	5	12,5	62,5	6	36	180
Jumlah		37		240,5			512

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{240,5}{37} = 6,57$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{512}{37}} = 3,53$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

$$-0,5; 1,5; 3,5; 5,5; 7,5; 9,5; 11,5; 13,5$$

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{-0,5 - 6,5}{3,72} = -1,88$$

$$Z_2 = \frac{1,5 - 6,5}{3,72} = -1,34$$

$$Z_3 = \frac{3,5 - 6,5}{3,72} = -0,81$$

$$Z_4 = \frac{5,5 - 6,5}{3,72} = -0,14$$

$$Z_5 = \frac{7,5 - 6,5}{3,72} = 0,27$$

$$Z_6 = \frac{9,5 - 6,5}{3,72} = 0,81$$

$$Z_7 = \frac{11,5 - 6,5}{3,72} = 1,34$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_8 = \frac{13,5 - 6,5}{3,72} = 1,88$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-188	0,0301
-1,34	0,0901
-0,81	0,2090
-0,14	0,4443
0,27	0,6064
0,81	0,7910
1,34	0,9099
1,88	0,9699

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0301	0,06
0,0901	0,1189
0,2090	0,2353
0,4443	0,1621
0,6064	0,1846
0,7910	0,1189
0,9099	0,06
0,9699	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,06 \times 37 = 2,22$$

$$f_{h2} = 0,1189 \times 37 = 4,3993$$

$$f_{h3} = 0,2353 \times 37 = 8,7061$$

$$f_{h4} = 0,1621 \times 37 = 5,9977$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h5} = 0,1846 \times 37 = 6,8302$$

$$f_{h6} = 0,1189 \times 37 = 4,3993$$

$$f_{h6} = 0,06 \times 37 = 2,22$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

N	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	fh
1	0 - 1	5	-0,5	-1,88	0,0301	0,06	2,22
2	2 - 3	3	1,5	-1,34	0,0901	0,1189	4,3993
3	4 - 5	6	3,5	-0,81	0,2090	0,2353	8,7061
4	6 - 7	10	5,5	-0,14	0,4443	0,1621	5,9977
5	8 - 9	4	7,5	0,27	0,6064	0,1846	6,8302
6	10 - 11	4	9,5	0,81	0,7910	0,1189	4,3993
7	12 - 13	5	11,5	1,34	0,9099	0,06	2,22
			13,5	1,88	0,9699		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(5 - 2,22)^2}{2,22} + \frac{(3 - 4,3993)^2}{4,3993} + \frac{(6 - 8,7061)^2}{8,7061} + \frac{(10 - 5,9977)^2}{5,9977}$$

$$+ \frac{(4 - 6,8302)^2}{6,8302} + \frac{(4 - 4,3993)^2}{4,3993} + \frac{(5 - 2,22)^2}{2,22}$$

$$x^2 = 3,4813 + 0,4451 + 0,8411 + 2,6708 + 1,1727 + 0,0362 + 3,4813$$

$$x^2 = 12,1258 \approx 12,13$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 .

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 untuk taraf signifikan % dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $12,13 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

LAMPIRAN H. 6

UJI NORMALITAS KELAS 8.2

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 13$$

$$X_{min} = 0$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 13 - 0 = 13$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 36$$

$$BK = 1 + 5,1358$$

$$BK = 6,1358 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{13}{7} = 1,86 \approx 2$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²	f(X- \bar{X}) ²
1	0 – 1	4	0,5	2	-5,67	32,1489	128,6
2	2 - 3	5	2,5	12,5	-3,67	13,4689	67,345
3	4 – 5	7	4,5	31,5	-1,67	2,7889	19,522
4	6 – 7	6	6,5	39	0,33	0,1089	0,6534
5	8 – 9	8	8,5	68	2,33	5,4289	43,431
6	10 – 11	3	10,5	31,5	4,33	18,7489	56,247
7	12 -13	3	12,5	37,5	6,33	40,0689	120,21
	Jumlah	36		222			436

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{222}{36} = 6,33$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{436}{36}} = 3,45$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

$$-0,5; 1,5; 3,5; 5,5; 7,5; 9,5; 11,5; 13,5$$

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{-0,5 - 6,17}{3,48} = -1,92$$

$$Z_2 = \frac{1,5 - 6,17}{3,48} = -1,34$$

$$Z_3 = \frac{3,5 - 6,17}{3,48} = -0,77$$

$$Z_4 = \frac{5,5 - 6,17}{3,48} = -0,19$$

$$Z_5 = \frac{7,5 - 6,17}{3,48} = 0,38$$

$$Z_6 = \frac{9,5 - 6,17}{3,48} = 0,96$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_7 = \frac{11,5 - 6,17}{3,48} = 1,53$$

$$Z_8 = \frac{13,5 - 6,17}{3,48} = 2,11$$

6. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-1,92	0,0274
-1,34	0,0901
-0,77	0,2206
-0,19	0,4247
0,38	0,6480
0,96	0,8315
1,53	0,9370
2,11	0,9826

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0274	0,0627
0,0901	0,1305
0,2206	0,2041
0,4247	0,2233
0,6480	0,1835
0,8315	0,1055
0,9370	0,0456
0,9826	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0627 \times 36 = 2,2572$$

$$f_{h2} = 0,1305 \times 36 = 4,698$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h3} = 0,2041 \times 36 = 7,3476$$

$$f_{h4} = 0,2233 \times 36 = 8,0388$$

$$f_{h5} = 0,1835 \times 36 = 6,606$$

$$f_{h6} = 0,1055 \times 36 = 3,798$$

$$f_{h7} = 0,0456 \times 36 = 1,6416$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	0 - 1	4	-0,5	-1,92	0,0274	0,0627	2,2572
2	2 - 3	5	1,5	-1,34	0,0901	0,1305	4,698
3	4 - 5	7	3,5	-0,77	0,2206	0,2041	7,3476
4	6 - 7	6	5,5	-0,19	0,4247	0,2233	8,0388
5	8 - 9	8	7,5	0,38	0,6480	0,1835	6,606
6	10 - 11	3	9,5	0,96	0,8315	0,1055	3,798
7	12 - 13	3	11,5	1,53	0,9370	0,0456	1,6416
			13,5	2,11	0,9826		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x_{hitung}^2) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(4 - 2,2572)^2}{2,2572} + \frac{(5 - 4,698)^2}{4,698} + \frac{(7 - 7,3476)^2}{7,3476} + \frac{(6 - 8,0388)^2}{8,0388} + \frac{(8 - 6,606)^2}{6,606} + \frac{(3 - 3,798)^2}{3,798} + \frac{(3 - 1,6416)^2}{1,6416}$$

$$x^2 = 1,3456 + 0,0194 + 0,0164 + 0,5171 + 0,2942 + 0,1677 + 1,1241$$

$$x^2 = 3,48 \approx 3,5$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

11. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} .

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $8,5 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN H. 7

UJI HOMOGENITAS PRETEST KELAS EKPERIMEN DAN KELAS

KONTROL

NO	SISWA	SKOR	SISWA	SKOR
1	E-1	10	K-1	6
2	E-2	7	K-2	7
3	E-3	3	K-3	6
4	E-4	1	K-4	6
5	E-5	7	K-5	5
6	E-6	10	K-6	0
7	E-7	1	K-7	0
8	E-8	10	K-8	1
9	E-9	5	K-9	3
10	E-10	3	K-10	7
11	E-11	7	K-11	6
12	E-12	3	K-12	1
13	E-13	12	K-13	3
14	E-14	0	K-14	5
15	E-15	0	K-15	3
16	E-16	6	K-16	5
17	E-17	5	K-17	9
18	E-18	12	K-18	5
19	E-19	7	K-19	3
20	E-20	6	K-20	3
21	E-21	7	K-21	13
22	E-22	10	K-22	9
23	E-23	8	K-23	5
24	E-24	5	K-24	5
25	E-25	8	K-25	12
26	E-26	7	K-26	10
27	E-27	9	K-27	5
28	E-28	7	K-28	8
29	E-29	12	K-29	9
30	E-30	4	K-30	9
31	E-31	7	K-31	12
32	E-32	5	K-32	8
33	E-33	5	K-33	11
34	E-34	1	K-34	11
35	E-35	12	K-35	9
36	E-36	9	K-36	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

37	E-37	12		
----	------	----	--	--

ANALISIS HOMOGENITAS KELAS

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

Langkah 1 : Menghitung varians masing-masing kelas:

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS EKSPERIMEN

No.	x	f	fx	x ²	fx ²
1	0	2	0	0	0
2	1	3	3	1	3
3	3	3	9	9	27
4	4	1	4	16	16
5	5	5	25	25	125
6	6	2	12	36	72
7	7	8	56	49	392
8	8	2	16	64	128
9	9	2	18	81	162
10	10	4	40	100	400
11	12	5	60	144	720
Jumlah		37	243	525	2045

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{243}{37} = 6,57$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum f x_i^2 - (f x_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(37)(2045) - (243)^2}{37(37-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(75665) - (59049)}{1332}} = 3,53$$

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (3,53)^2 = 12,4609$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS KONTROL

No.	y	f	fy	y ²	fy ²
1	0	2	0	0	0
2	1	2	2	1	2
3	3	5	15	9	45
4	5	7	35	25	175
5	6	4	24	36	144
6	7	2	14	49	98
7	8	3	24	64	192
8	9	5	45	81	405
9	10	1	10	100	100
10	11	2	22	121	242
11	12	2	24	144	288
12	13	1	13	169	169
Jumlah		36	228	799	1860

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fy}{N} = \frac{228}{36} = 6,33$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum f y_i^2 - (f y_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(1860) - (228)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(66960) - (51984)}{1260}} = 3,45$$

Varians kelas Kontrol

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (3,45)^2 = 11,9025$$

Langkah 2 : Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

NILAI VARIANS SAMPEL	Kelas	
	Eskperimen	Kontrol
S^2	12,4609	11,9025
N	37	36

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{12,4609}{11,9025} = 1,05$$

Langkah 3 : Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

$dk_{pembilang} = n_1 - 1$ (untuk varians terbesar)

$dk_{penyebut} = n_2 - 1$ (untuk varians terkecil)

Varians terbesar adalah kelas eksperimen, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 =$

37 - 1 = 36 dan varians terkecil adalah kelas kontrol, maka $dk_{penyebut} =$

36 - 1 = 35 . Pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$, diperoleh $F_{tabel} =$

1,75 Karena $F_{hitung} = 1,05$ dan $F_{tabel} = 1,75$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau

1,05 < 1,75 , sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **HOMOGEN**.

LAMPIRAN H. 8

UJI-T NILAI *PRETEST* SISWA KELAS VIII.1 DAN VIII.2

Hipotesis:

H_o = Tidak terdapat perbedaan kemampuan kedua kelas

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan kedua kelas

Kriteria yang digunakan jika H_o diterima adalah $t_{hitung} < t_{tabel}$

NO	SISWA	SKOR	SISWA	SKOR
1	E-1	10	K-1	6
2	E-2	7	K-2	7
3	E-3	3	K-3	6
4	E-4	1	K-4	6
5	E-5	7	K-5	5
6	E-6	10	K-6	0
7	E-7	1	K-7	0
8	E-8	10	K-8	1
9	E-9	5	K-9	3
10	E-10	3	K-10	7
11	E-11	7	K-11	6
12	E-12	3	K-12	1
13	E-13	12	K-13	3
14	E-14	0	K-14	5
15	E-15	0	K-15	3
16	E-16	6	K-16	5
17	E-17	5	K-17	9
18	E-18	12	K-18	5
19	E-19	7	K-19	3
20	E-20	6	K-20	3
21	E-21	7	K-21	13
22	E-22	10	K-22	9
23	E-23	8	K-23	5
24	E-24	5	K-24	5
25	E-25	8	K-25	12
26	E-26	7	K-26	10
27	E-27	9	K-27	5
28	E-28	7	K-28	8
29	E-29	12	K-29	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

30	E-30	4	K-30	9
31	E-31	7	K-31	12
32	E-32	5	K-32	8
33	E-33	5	K-33	11
34	E-34	1	K-34	11
35	E-35	12	K-35	9
36	E-36	9	K-36	8
37	E-37	12		

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *PRETEST* PADA KELAS VIII.1

No.	x	f	fx	x ²	fx ²
1	0	2	0	0	0
2	1	3	3	1	3
3	3	3	9	9	27
4	4	1	4	16	16
5	5	5	25	25	125
6	6	2	12	36	72
7	7	8	56	49	392
8	8	2	16	64	128
9	9	2	18	81	162
10	10	4	40	100	400
11	12	5	60	144	720
Jumlah		37	243	525	2045

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{N} = \frac{243}{37} = 6,57$$

$$\text{Simpangan baku } (SD_x) = \sqrt{\frac{n \sum fx_i^2 - (fx_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(37)(2045) - (243)^2}{37(37-1)}}$$

$$\text{Simpangan baku } (SD_x) = \sqrt{\frac{(75665) - (59049)}{1332}} = 3,53$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *PRETEST* PADA KELAS VIII.2

No.	y	f	fy	y ²	fy ²
1	0	2	0	0	0
2	1	2	2	1	2
3	3	5	15	9	45
4	5	7	35	25	175
5	6	4	24	36	144
6	7	2	14	49	98
7	8	3	24	64	192
8	9	5	45	81	405
9	10	1	10	100	100
10	11	2	22	121	242
11	12	2	24	144	288
12	13	1	13	169	169
Jumlah		36	228	799	1860

$$\text{Skor rata-rata } (M_y) = \frac{\sum fy}{N} = \frac{228}{36} = 6,33$$

$$\text{Simpangan baku } (SD_y) = \sqrt{\frac{n \sum fy_i^2 - (\sum fy_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(1860) - (228)^2}{36(36-1)}}$$

$$\text{Simpangan baku } (SD_x) = \sqrt{\frac{(66960) - (51984)}{1260}} = 3,45$$

$$\begin{aligned} \text{Menentukan harga } t_{hitung} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N_x - 1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N_y - 1}}\right)^2}} \\ &= \frac{6,57 - 6,33}{\sqrt{\left(\frac{3,53}{\sqrt{37 - 1}}\right)^2 + \left(\frac{3,45}{\sqrt{36 - 1}}\right)^2}} \\ &= \frac{0,24}{\sqrt{(0,098)^2 + (0,099)^2}} \\ &= \frac{0,24}{\sqrt{0,019405}} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 1,72$$

Membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} sebagai berikut.

$$df = (N_1 + N_2) - 2 = (37 + 36) - 2 = 71$$

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,99$

Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $1,72 < 1,99$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas ini **tidak memiliki perbedaan kemampuan**. Oleh karena itu peneliti menjadikan **kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol**.

LAMPIRAN I. 1

KISI KISI SOAL *POSTTEST* SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/Genap
Materi : Lingkaran

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Materi	Nomor Soal
Kelancaran (fluency) yaitu mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar, memikirkan lebih dari satu jawaban	Menentukan luas lingkaran	1
. Keaslian (originality) yaitu mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara yang tidak biasa.	Menentukan luas dan keliling lingkaran, luas dan keliling persegi serta daerah yang diarsir	2
Kelenturan (flexibility) yaitu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan bervariasi, melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda	Menentukan luas lingkaran tanpa diketahui jari jari	3
Elaborasi (elaboration) yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merincikan dari suatu objek.	Menentukan luas daerah yang diarsir	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I. 2

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk

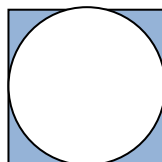
1. Jangan lupa berdoa sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah dan pahami soal dengan teliti
3. Jangan kotori nilai murnimu dengan cara mencontek
4. Sesungguhnya Allah Maha melihat setiap apa yang dilakukan hambaNya, maka jujurilah dalam mengerjakan soal
5. Selamat mengerjakan, semoga hasilnya sesuai dengan yang diharapkan

1. Pak Budi mempunyai taman yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 8,5 m. Sebagian dari taman tersebut akan ditanami bunga. Ilustrasi Taman Pak Budi tampak seperti gambar 1 berikut:



Gambar 1

Hitunglah luas taman Pak Budi yang tidak ditanami bunga! **Tunjukkan dua cara yang berbeda untuk mendapatkan jawaban itu! (kelancaran)**



Gambar 2

Persegi pada gambar 2 ini memiliki sisi 11cm buatlah permasalahan dan penyelesaian yang berkaitan dengan gambar tersebut! **(keaslian)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

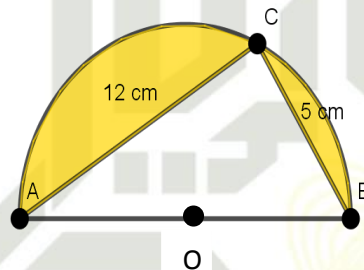
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Selimbar seng berbentuk persegi panjang dengan ukuran $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Kemudian seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk lingkaran. Luas seng yang tidak digunakan adalah? (**kelenturan**)

4. Pada gambar dibawah ini, O adalah pusat lingkaran. Panjang $AC = 12 \text{ cm}$ dan $BC = 5 \text{ cm}$. Hitunglah luas daerah yang diarsir pada bangun tersebut! (**elaborasi**)



😊 مَعَ النَّجَاحِ 😊

LAMPIRAN I.3

HASIL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

1. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama	Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	E-1	4	3	4	3	14	88
2	E-2	2	2	2	0	6	38
3	E-3	2	2	2	3	9	56
4	E-4	4	3	2	0	9	56
5	E-5	4	4	4	3	15	94
6	E-6	4	3	4	4	15	94
7	E-7	4	3	3	3	13	81
8	E-8	4	4	4	3	15	94
9	E-9	4	3	4	4	15	94
10	E-10	4	3	4	3	14	88
11	E-11	3	4	4	3	14	88
12	E-12	2	4	4	3	13	81
13	E-13	2	3	2	1	8	50
14	E-14	4	3	2	1	10	63
15	E-15	4	3	2	0	9	56
16	E-16	2	3	2	1	8	50
17	E-17	4	4	4	3	15	94
18	E-18	4	3	3	3	13	81
19	E-19	3	3	4	3	13	81
20	E-20	4	3	2	1	10	63
21	E-21	3	3	4	3	13	81
22	E-22	3	2	3	3	11	69
23	E-23	4	3	4	2	13	81
24	E-24	4	4	3	4	15	94
25	E-25	4	4	3	3	14	88
26	E-26	3	2	1	0	6	38
27	E-27	2	2	2	0	6	38
28	E-28	2	3	2	3	10	63
29	E-29	4	3	3	1	11	69
30	E-30	4	0	4	0	8	50
31	E-31	3	3	2	1	9	56
32	E-32	4	4	4	3	15	94
33	E-33	3	3	4	3	13	81
34	E-34	4	4	4	3	15	94
35	E-35	3	2	2	3	10	63
36	E-36	2	1	0	0	3	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

37	E-37	4	2	3	3	12	75
Jumlah		124	108	110	80	422	2638
Rata-Rata		3,351351	2,918919	2,972973	2,162162	11,41	71

2. Hasil Posttest Kelas Kontrol

No	Nama	Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	E-1	4	3	2	4	13	81
2	E-2	4	4	2	4	14	88
3	E-3	4	4	2	4	14	88
4	E-4	3	3	2	2	10	63
5	E-5	4	3	2	4	13	81
6	E-6	4	3	3	2	12	75
7	E-7	3	3	4	0	10	63
8	E-8	2	1	2	0	5	31
9	E-9	2	0	0	0	2	13
10	E-10	3	2	1	1	7	44
11	E-11	3	3	2	3	11	69
12	E-12	3	2	1	1	7	44
13	E-13	3	0	0	2	5	31
14	E-14	2	2	1	2	7	44
15	E-15	2	0	0	0	2	13
16	E-16	4	4	3	3	14	88
17	E-17	3	2	0	2	7	44
18	E-18	2	4	4	2	12	75
19	E-19	4	4	2	4	14	88
20	E-20	0	2	2	4	8	50
21	E-21	2	2	3	3	10	63
22	E-22	2	1	2	2	7	44
23	E-23	4	2	2	4	12	81
24	E-24	3	2	2	3	10	63
25	E-25	4	2	2	4	12	75
26	E-26	4	3	1	4	12	75
27	E-27	4	4	2	4	14	88
28	E-28	3	2	0	0	5	31
29	E-29	4	3	2	3	12	75
30	E-30	4	2	1	2	9	56
31	E-31	2	2	2	3	9	56

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

33	E-32	2	2	2	3	9	56
33	E-33	3	2	1	2	8	50
34	E-34	1	2	3	2	8	50
35	E-35	4	3	4	3	14	88
36	E-36	4	2	4	4	14	88
Jumlah		109	85	68	90	352	2207
Rata-Rata		3,02777 8	2,36111 1	1,88888 9	2,5	9,77777 8	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I. 4

KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST

No Soal	Jawaban	Skor
1	<p>Dik : Sebuah taman berbentuk lingkaran Jari-jari (r) = 8,5 m</p> <p>Dit : Luas taman pak budi yang tidak ditanami bunga?</p> <p>Cara 1</p> <p>Luas lingkaran utuh = πr^2 $= \frac{22}{7} \times 8,5 \times 8,5$ $= \frac{22}{7} \times 72,25$ $= 227,07 \text{ m}^2$</p> <p>Luas $\frac{1}{4}$ lingkaran = $\frac{\text{luas lingkaran utuh}}{4}$ $= \frac{227,07}{4}$ $= 56,77 \text{ m}^2$</p> <p>Jadi luas taman yang tidak ditanami bunga adalah $227,07 \text{ m}^2 - 56,77 \text{ m}^2 = 170,3 \text{ m}^2$</p> <p>Cara 2</p> <p>Dengan cara membagi daerah yang diarsir/ditanami rumput menjadi dua bagian yaitu luas I dan luas II</p> <p>Luas I = $\frac{1}{2} \times \text{Luas Lingkaran}$ $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$ $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 8,5 \times 8,5$ $= \frac{1}{2} \times 227,07 \text{ m}^2$ $= 113,53 \text{ m}^2$</p>	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Luas II = $\frac{1}{4} \times \text{Luas Lingkaran}$</p> $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$ $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 8,5 \times 8,5$ $= \frac{1}{4} \times 227,07 \text{ m}^2$ $= 56,77 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas daerah taman yang tidak ditanami bunga adalah $113,53 \text{ m}^2 + 56,77 \text{ m}^2 = 170,3 \text{ m}^2$</p>	
<p>2</p> <p>Diketahui : perpaduan lingkaran dengan persegi dengan sisi 11 cm</p> <p>Ditanya : masalah yang terdapat pada soal dan bagaimana solusinya, sehingga didapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Luas persegi = $s \cdot s$ $= 11 \cdot 11$ $= 121 \text{ cm}^2$ Luas lingkaran = πr^2 $= \frac{22}{7} \cdot 5,5 \cdot 5,5$ $= 95,07 \text{ cm}^2$ Keliling lingkaran = $2\pi r$ $= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 5,5$ $= 34,57 \text{ cm}$ Keliling persegi = $4 \times s$ $= 4 \times 11$ $= 44 \text{ cm}$ <p>Karena pada gambar terdapat daerah yang diarsir, maka dapat pula menghitung daerah yang diarsir dengan cara:</p> <p>luas persegi – luas lingkaran</p> $121 \text{ cm}^2 - 95,07 \text{ cm}^2 = 25,93 \text{ cm}^2$	<p>4</p>

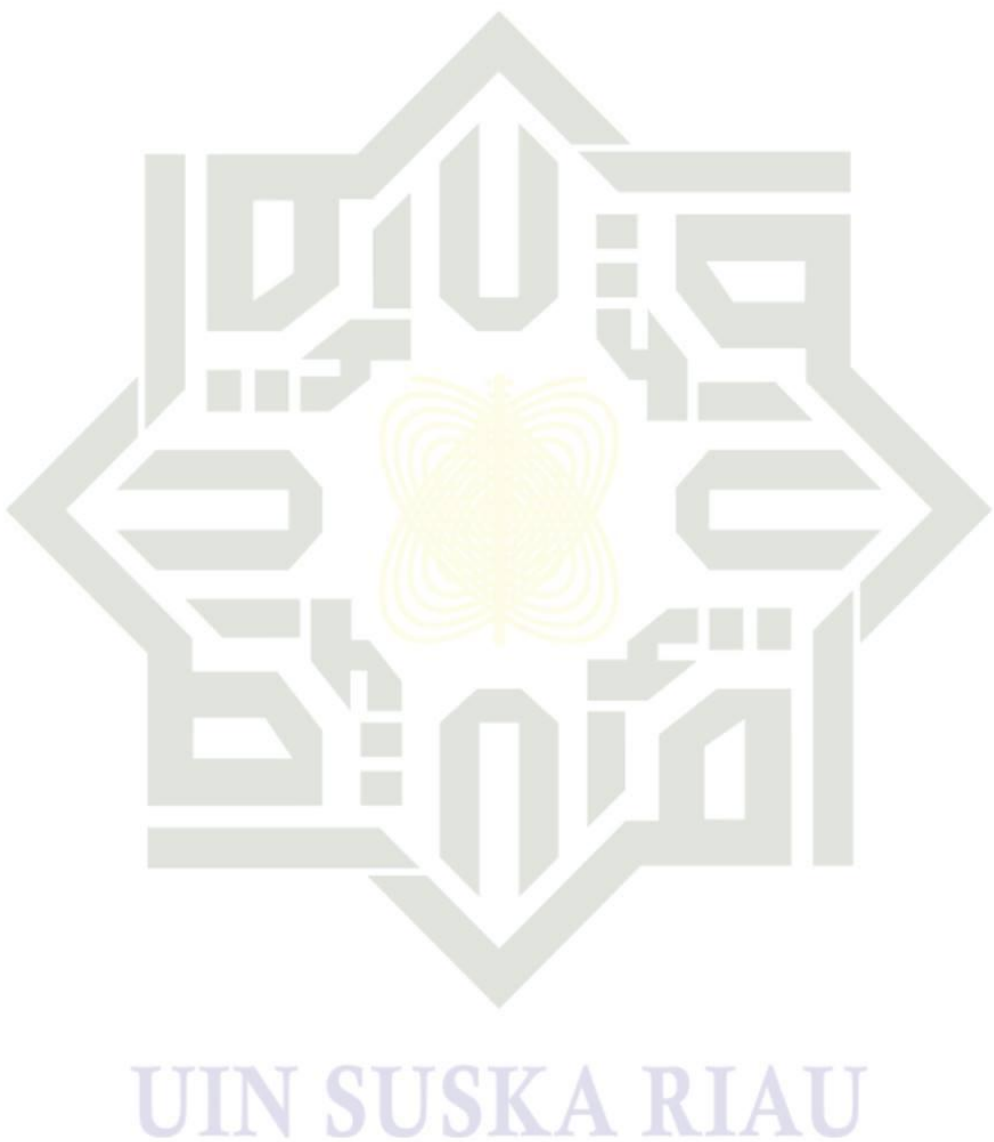
<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>3</p> <p>Diketahui : seng berbentuk persegi panjang berukuran 50 x 40 cm.</p> <p>Ditanya luas seng yang tidak digunakan.</p> <p>Solusi 1 Menghitung luas seng $L = P \times L$ $= 50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ $= 2000 \text{ cm}^2$ <p>Kemudian menghitung luas tutup kaleng yang akan akan dibuat dengan diameter = 40 cm, sehingga: $L = \pi r^2$ $= 3,14 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}$ $= 1256 \text{ cm}^2$ <p>Untuk mendapatkan sisa seng maka, $L. \text{Persegi panjang} - L. \text{Lingkaran}$ $2000 \text{ cm}^2 - 1256 \text{ cm}^2 = 744 \text{ cm}^2$ <p>Solusi 2 Seng ukuran 50 cm x 40 cm akan dibuat 2 buah tutup kaleng sehingga persegi panjang bisa kita bagi 2 bagian, maka: $L \frac{1}{2} \text{ Persegi panjang} = \frac{1}{2} \times p \times l$ $= \frac{1}{2} \times 50 \text{ cm} \times 40$ $= \frac{1}{2} \times 2000 \text{ cm}^2$ $= 1000 \text{ cm}^2$ <p>Kemudian menghitung luas 2 buah tutup kaleng dengan diameter 20 cm, sehingga: $L = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= \frac{1}{4} 3,14 \cdot 20 \cdot 20$ $= \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 400$ $= 314 \text{ cm}^2$ <p>Untuk mendapatkan sisa seng maka luas $\frac{1}{2}$ persegi – luas lingkaran $1000 - 314 = 686 \text{ cm}^2$</p> </p></p></p></p></p>	<p>4</p>
---	--	-----------------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Karena ditanya sisa seng yang tidak digunakan untuk persegi panjang maka $686 \times 2 = 1372 \text{ cm}^2$.</p> <p>Jadi sisa seng yang tidak digunakan adalah 1372 cm^2.</p>	
<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\angle C$ menghadap diameter AB. Maka besar $\angle C = 90^\circ$. dengan demikian $\triangle ABC$ adalah segitiga siku-siku. • Kita hitung panjang diamet AB dengan teorema phytahoras $AB^2 = AC^2 + BC^2$ $= 12^2 + 5^2$ $= 144 + 25$ $= 169$ $AB = \sqrt{169} = 13$ <p>Karena AB = diameter = 13, maka jari-jari = 6,5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas daerah yang diarsir $= \frac{1}{2} \text{ luas lingkaran} - \text{luas } \triangle ABC$ $= \frac{1}{2} \pi r^2 - \frac{1}{2} \times AC \times CB$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 6,5^2 - \frac{1}{2} \times 12 \times 5$ $= 1,57 \times 42,25 - 6 \times 5$ $= 66,33 - 30 = 36,33 \text{ cm}^2$	<p>4</p>



	Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 36,33 cm ²
--	---

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN I. 5

UJI NORMALITAS POSTEST KELAS EKSPERIMEN(8.1)

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 15$$

$$X_{min} = 3$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 15 - 3 = 12$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 37$$

$$BK = 1 + 5,1751$$

$$BK = 6,1751 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{12}{7} = 1,71 \approx 2$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

No	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	f.X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²	f(X- \bar{X}) ²
1	3 – 4	1	3,5	3,5	-8,01	64,1601	64,16
2	5 – 6	3	5,5	16,5	-6,01	36,1201	108,4
3	7 – 8	3	7,5	22,5	-4,01	16,0801	48,24
4	9 – 10	8	9,5	76	-2,01	4,0401	32,32
5	11 – 12	3	11,5	34,5	-0,01	1E-04	3E-04
6	13 – 14	11	13,5	149	1,99	3,9601	43,56
7	15 - 16	8	15,5	124	3,99	15,9201	127,4
	Jumlah	37		426			424

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{426}{37} = 11,5$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{424}{37}} = 3,39$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

2,5; 4,5; 6,5; 8,5; 10,5; 12,5; 14,5; 16,5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{2,5 - 11,51}{3,39} = -2,66$$

$$Z_2 = \frac{4,5 - 11,51}{3,39} = -2,07$$

$$Z_3 = \frac{6,5 - 11,51}{3,39} = -1,48$$

$$Z_4 = \frac{8,5 - 11,51}{3,39} = -0,89$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 11,51}{3,39} = -0,29$$

$$Z_6 = \frac{12,5 - 11,51}{3,39} = 0,29$$

$$Z_7 = \frac{14,5 - 11,51}{3,39} = 0,89$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_8 = \frac{16,5 - 11,51}{3,39} = 1,48$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-2,66	0,0039
-2,07	0,0192
-1,48	0,0694
-0,89	0,1867
-0,29	0,3859
0,29	0,6141
0,89	0,8133
1,48	0,9306

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0039	0,0153
0,0192	0,0502
0,0694	0,1173
0,1867	0,1992
0,3859	0,2282
0,6141	0,1992
0,8133	0,1173
0,9306	

8. Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0153 \times 37 = 0,5661$$

$$f_{h2} = 0,0502 \times 37 = 1,8574$$

$$f_{h3} = 0,1173 \times 37 = 4,3401$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h4} = 0,1992 \times 37 = 7,3704$$

$$f_{h5} = 0,2282 \times 37 = 8,4434$$

$$f_{h6} = 0,1992 \times 37 = 7,3704$$

$$f_{h7} = 0,1173 \times 37 = 4,3401$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	3 - 4	1	24,5	-1,83	0,0039	0,0153	0,5661
2	5 - 6	3	34,5	-1,26	0,0192	0,0502	1,8574
3	7 - 8	3	44,5	-0,69	0,0694	0,1173	4,3401
4	9 - 10	8	54,5	-0,12	0,1867	0,1992	7,3704
5	11 - 12	3	64,5	0,45	0,3859	0,2282	8,4434
6	13 - 14	11	74,5	1,03	0,6141	0,1992	7,3704
7	15 - 16	8	84,5	1,59	0,8133	0,1173	4,3401
			94,5	2,17	0,9306		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(1 - 0,5661)^2}{0,5661} + \frac{(3 - 1,8574)^2}{1,8574} + \frac{(3 - 4,3401)^2}{4,3401} + \frac{(8 - 7,3704)^2}{7,3704} + \frac{(3 - 8,4434)^2}{8,4434} + \frac{(11 - 7,3704)^2}{7,3704} + \frac{(8 - 4,3401)^2}{4,3401}$$

$$x^2 = 0,3353 + 0,7029 + 0,4138 + 0,0538 + 3,5093 + 1,7874$$

$$+ 3,0863$$

$$x^2 = 9,88$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

 11. Membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 .

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2 untuk taraf signifikan % dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 12,59$. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $9,88 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**.

LAMPIRAN I. 6

UJI NORMALITAS POSTEST KELAS KONTROL(8.2)

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai terbesar (X_{max}), nilai terkecil (X_{min}), rentang (R), banyak kelas (BK), dan panjang kelas (i).

$$X_{max} = 14$$

$$X_{min} = 2$$

$$R = X_{max} - X_{min}$$

$$R = 14 - 2 = 12$$

$$BK = 1 + 3.3 \log n$$

$$BK = 1 + 3.3 \log 36$$

$$BK = 1 + 5,1358$$

$$BK = 6,1358 \approx 7$$

$$i = \frac{R}{BK} = \frac{12}{7} = 1,71 \approx 2$$

2. Membuat tabel distribusi frekuensi nilai

	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	$f.X$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	$f(X - \bar{X})^2$
	2 – 3	2	2,5	2,5	5	-7,39	54,6121
	4 – 5	3	4,5	4,5	13,5	-5,39	29,0521
	6 – 7	5	6,5	6,5	32,5	-3,39	11,4921
	8 – 9	6	8,5	8,5	51	-1,39	1,9321
	10 -11	5	10,5	10,5	52,5	0,61	0,3721
	12 – 13	8	12,5	12,5	100	2,61	6,8121
	14 - 15	7	14,5	14,5	101,5	4,61	21,2521
	Jumlah	36		356			471

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3. Menentukan rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{N} = \frac{356}{36} = 9,89$$

Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{471}{36}} = 3,45$$

4. Menentukan batas nyata kelas interval dengan cara mengurangi batas bawah dengan 0,5 dan menambahkan batas atas dengan 0,5 sehingga diperoleh nilai :

1,5; 3,5; 5,5; 7,5; 9,5; 11,5; 13,5; 15,5

5. Menentukan nilai Z_{score} dengan cara:

$$Z = \frac{\text{Batas Nyata} - \bar{X}}{S}$$

$$Z_1 = \frac{1,5 - 9,89}{3,62} = -2,32$$

$$Z_2 = \frac{3,5 - 9,89}{3,62} = -1,77$$

$$Z_3 = \frac{5,5 - 9,89}{3,62} = -1,21$$

$$Z_4 = \frac{7,5 - 9,89}{3,62} = -0,66$$

$$Z_5 = \frac{9,5 - 9,89}{3,62} = -0,11$$

$$Z_6 = \frac{11,5 - 9,89}{3,62} = 0,45$$

$$Z_7 = \frac{13,5 - 9,89}{3,62} = 0,99$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Z_8 = \frac{15,5 - 9,89}{3,62} = 1,55$$

Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke Z”.

Z-skor	Batas Luas Daerah
-2,32	0,0102
-1,77	0,0384
-1,21	0,1131
-0,66	0,2546
-0,11	0,4562
0,45	0,6736
0,99	0,8389
1,55	0,9394

7. Menentukan luas daerah dengan mencari selisih dari dua batas luas daerah

Batas Luas Daerah	Luas Daerah
0,0102	0,0282
0,0384	0,0747
0,1131	0,1415
0,2546	0,2016
0,4562	0,2174
0,6736	0,1653
0,8389	0,1005
0,9394	

Menghitung frekuensi harapan (f_h) dengan cara:

$$f_h = \text{luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,0282 \times 36 = 1,0152$$

$$f_{h2} = 0,0747 \times 36 = 2,6892$$

$$f_{h3} = 0,1415 \times 36 = 5,094$$

$$f_{h4} = 0,2016 \times 36 = 7,2576$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$f_{h5} = 0,2174 \times 36 = 7,8264$$

$$f_{h6} = 0,1653 \times 36 = 5,9508$$

$$f_{h7} = 0,1005 \times 36 = 3,618$$

9. Membuat tabel bantu perhitungan normalitas data.

No	Kelas Interval	f_0	Batas Nyata	Z-Skor	Batas Luas daerah	Luas daerah	f_h
1	2 – 3	2	2,5	-1,83	0,0102	0,0282	1,0152
2	4 – 5	3	4,5	-1,26	0,0384	0,0747	2,6892
3	6 – 7	5	6,5	-0,69	0,1131	0,1415	5,094
4	8 – 9	6	8,5	-0,12	0,2546	0,2016	7,2576
5	10 -11	5	10,5	0,45	0,4562	0,2174	7,8264
6	12 – 13	8	12,5	1,03	0,6736	0,1653	5,9508
7	14 - 15	7	14,5	1,59	0,8389	0,1005	3,618
			2,5	2,17	0,9394		

10. Menentukan nilai *chi kuadrat* hitung (x^2_{hitung}) dengan rumus:

$$x^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = \frac{(2 - 1,0152)^2}{1,0152} + \frac{(3 - 2,6892)^2}{2,6892} + \frac{(5 - 5,094)^2}{5,094} + \frac{(6 - 7,2576)^2}{7,2576} + \frac{(5 - 7,8264)^2}{7,8264} + \frac{(8 - 5,9508)^2}{5,9508} + \frac{(7 - 3,618)^2}{3,618}$$

$$x^2 = 0,9553 + 0,0356 + 0,0017 + 0,2129 + 0,0207 + 0,756 + 0,1614$$

$$x^2 = 2,14$$

11. Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} .

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk taraf signifikan

% dan $df = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka diperoleh $x^2_{tabel} = 12,59$. Dengan

kriteria pengujian sebagai berikut:

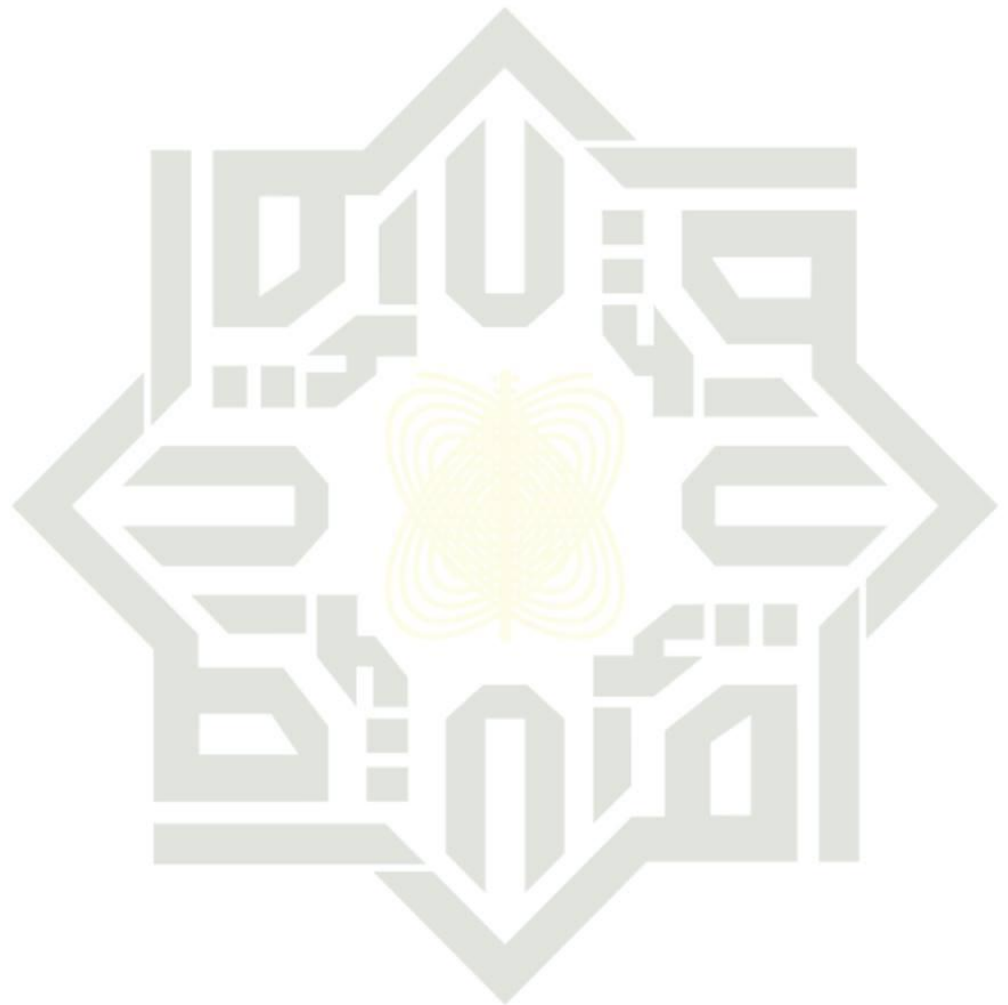
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$, maka data berdistribusi normal dan

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$, maka data berdistribusi tidak normal.

Dari perhitungan yang dilakukan, diketahui bahwa $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ atau $2,14 \leq 12,59$, maka dapat disimpulkan bahwa kelas berdistribusi **Normal**



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN I. 7

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UJI HOMOGENITAS *POSTTEST* KELAS EKPERIMEN DAN KELAS

KONTROL

No	Kode	Skor	Kode	Skor
1	E – 001	14	K – 001	13
2	E – 002	6	K – 002	14
3	E – 003	9	K – 003	14
4	E – 004	9	K – 004	10
5	E – 005	15	K – 005	13
6	E – 006	15	K – 006	12
7	E – 007	13	K – 007	10
8	E – 008	15	K – 008	5
9	E – 009	15	K – 009	2
10	E – 010	14	K – 010	7
11	E – 011	14	K – 011	11
12	E – 012	13	K – 012	7
13	E – 013	8	K – 013	5
14	E – 014	10	K – 014	7
15	E – 015	9	K – 015	2
16	E – 016	8	K – 016	14
17	E – 017	15	K – 017	7
18	E – 018	13	K – 018	12
19	E – 019	13	K – 019	14
20	E – 020	10	K – 020	8
21	E – 021	13	K – 021	10
22	E – 022	11	K – 022	7
23	E – 023	13	K – 023	12
24	E – 024	15	K – 024	10
25	E – 025	14	K – 025	12
26	E – 026	6	K – 026	12
27	E – 027	6	K – 027	14
28	E – 028	10	K – 028	5
29	E – 029	11	K – 029	12
30	E – 030	8	K – 030	9
31	E – 031	9	K – 031	9
32	E – 032	15	K – 032	9
33	E – 033	13	K – 033	8
34	E – 034	15	K – 034	8
35	E – 035	10	K – 035	14

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

36	E – 036	3	K – 036	14
37	E – 037	12		

ANALISIS HOMOGENITAS KELAS

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah uji F:

Langkah 1 : Menghitung varians masing-masing kelas:

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS EKSPERIMEN

No.	X	f	fX	X ²	fX ²
1	3	1	3	9	9
2	6	3	18	36	108
3	8	3	24	64	192
4	9	4	36	81	324
5	10	4	40	100	400
6	11	2	22	121	242
7	12	1	12	144	144
8	13	7	91	169	1183
9	14	4	56	196	784
10	15	8	120	225	1800
Jumlah		37	422	1145	5186

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{422}{37} = 11,5$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(37)(5186) - (422)^2}{37(37-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(191882) - (178084)}{1332}} = 3,39$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Varians kelas Eksperimen

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (3,22)^2 = 10,3684$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI SISWA KELAS KONTROL

No.	X	f	fX	X ²	fX ²
1	2	2	4	4	8
2	5	3	15	25	75
3	7	5	35	49	245
4	8	3	24	64	192
5	9	3	27	81	243
6	10	4	40	100	400
7	11	1	11	121	121
8	12	6	72	144	864
9	13	2	26	169	338
10	14	7	98	196	1372
Jumlah		36	352	953	3858

Mencari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{352}{36} = 9,89$$

Mencari Standar Deviasi dengan menggunakan rumus:

$$SD_x = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (fX_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{(36)(3858) - (352)^2}{36(36-1)}}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{(138888) - (123904)}{1260}} = 3,45$$

Varians kelas Kontrol

$$S_x^2 = (SD_x)^2 = (3,45)^2 = 11,9025$$

Langkah 2 : Menghitung perbandingan varians kedua kelas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NILAI VARIANS SAMPEL	Kelas	
	Eskperimen	Kontrol
S^2	10,3684	11,9025
N	37	36

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{11,9025}{10,3684} = 1,15$$

Langkah 3 : Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka homogen

$dk_{pembilang} = n_1 - 1$ (untuk varians terbesar)

$dk_{penyebut} = n_2 - 1$ (untuk varians terkecil)

Varians terbesar adalah kelas kontrol, maka $dk_{pembilang} = n_1 - 1 = 36 - 1 = 35$ dan varians terkecil adalah kelas eksperimen, maka $dk_{penyebut} = n_2 - 1 = 37 - 1 = 36$. Pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$, diperoleh $F_{tabel} = 1,75$. Karena $F_{hitung} = 1,15$ dan $F_{tabel} = 1,75$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,15 < 1,75$, sehingga dapat disimpulkan varians-variens adalah **HOMOGEN**.

© Hak Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- | Hak Cipta | PE O | PE PEM | PE KO |
|--|------|--------|-------|
| <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> | | | |

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	5				25			
	7				49			
	14				196			
	7				49			
	12				144			
	14				196			
	10				100			
	12				144			
	10				100			
	12				144			
	12				144			
	5				25			
	12				144			
	9				81			
	9				81			
	9				81			
	8				64			
	8				64			
	14				196			
	14				196			
JUMLAH	55	278	19	$A_2 = 352$	757	2980	121	$A_2^2 = 3858$
	142	557	75	774	2022	6477	545	9044

a. Dari tabel dapat diketahui:

$$A_1 = 422$$

$$A_1^2 = 5057$$

$$A_2 = 352$$

$$A_2^2 = 3858$$

$$B_1 = 142$$

$$B_2 = 557$$

$$B_3 = 75$$

$$G = 774$$

$$\sum X^2 = 9044$$

$$p = 2$$

$$q = 3$$

$$N = 73$$

$$n A_1 B_1 = 6$$

$$n A_2 B_1 = 4$$

$$n A_1 B_2 = 23$$

$$n A_2 B_2 = 28$$

$$n A_1 B_3 = 8$$

$$n A_2 B_3 = 4$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Perhitungan derajat kebebasan

$$dk JK_t = N - 1 = 73 - 1 = 72$$

$$dk JK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$$

$$dk JK_d = N - pq = 73 - (2 \times 3) = 67$$

$$dk JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$dk JK_{AB} = dk JK_A \times dk JK_B = 1 \times 2 = 2$$

c. Perhitungan jumlah kuadrat (JK):

$$\begin{aligned} 1. JK_t &= \sum X^2 - \frac{G^2}{N} \\ &= 9044 - \frac{(774)^2}{73} \\ &= 9044 - 8206,52 \\ &= 837,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. JK_a &= \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N} \\ &= \frac{(87)^2}{6} + \frac{(279)^2}{23} + \frac{(56)^2}{8} + \frac{(55)^2}{4} + \frac{(278)^2}{28} \\ &\quad + \frac{(19)^2}{4} - \frac{(774)^2}{73} \\ &= 1261,5 + 3384,39 + 392 + 756,25 + 2760,14 + 90,25 - 8206,52 \\ &= 438,01 \end{aligned}$$

$$3. JK_d = JK_t - JK_a = 837,48 - 438,01 = 399,47$$

$$4. JK_A = \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{(422)^2}{37} + \frac{(352)^2}{36} - \frac{(774)^2}{73}$$

$$= 4813,08 + 3441,79 - 8206,52 = 48,35$$

$$5. JK_B = \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N}$$

$$= \frac{(142)^2}{10} + \frac{(557)^2}{51} + \frac{(75)^2}{12} - \frac{(774)^2}{73}$$

$$= 2016,4 + 6083,31 + 468,75 - 8206,52 = 361,94$$

$$6. JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$$

$$= 438,01 - 48,35 - 361,94$$

$$= 27,72$$

d. Perhitungan Rataan Kuadrat

$$1. RK_d = \frac{JK_d}{dk JK_d} = \frac{399,47}{67}$$

$$= 5,96$$

$$2. RK_A = \frac{JK_A}{dk JK_a} = \frac{48,35}{1}$$

$$= 48,35$$

$$3. RK_B = \frac{JK_B}{dk JK_B} = \frac{361,94}{2}$$

$$= 180,97$$

$$4. RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{dk JK_{AB}} = \frac{27,72}{2}$$

$$= 13,86$$

e. Perhitungan F Ratio

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d} = \frac{48,365}{5,96}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 8,11$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d} = \frac{180,97}{5,96}$$

$$= 30,36$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d} = \frac{13,86}{5,96}$$

$$= 2,32$$

Sumber Variansi	Dk	JK	RK	Fh	Ft
Antar baris (Model) A	1	48,35	48,35	8,11	3,98
Antar kolom (<i>Resiliensi</i> Matematis) B	2	361,94	180,97	30,36	3,13
Interaksi <i>Resiliensi</i> Matematis*Model (A×B)	2	27,72	13,86	2,32	3,13
Dalam	67	399,47	5,96		
Total	73	-	-	-	-

LAMPIRAN J. 1

PROFIL MTs MUHAMMDIYAH 02 PEKANBARU

Profil MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru	
Nama Sekolah	MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
NSM	121.214.710.0018
NPSN	10404156
Status	Swasta
NPWP	01.221.215.5-211.000
No. Telepon	(0761) 64278
Alamat Sekolah	Jalan Srikandi No. 207
Provinsi	RIAU
Kabupaten/ kota	Pekanbaru
Kecamatan	Tampan
Kelurahan	Delima
Kode Pos	28294
e-mail	mtsm02pekanbaru@yahoo.co.id
No. SK Operasional	KD. 04.4/4/71/MTs/PP.00/0018/10
Akreditasi Sekolah	A (Amat Baik)
Tahun Akreditasi	2012 (akreditasi II)
Nomor SK Lembaga	1089/I.4/F/2004
Organisasi	Muhammadiyah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J. 2

SARANA DAN PRASARAN MTs MUHAMMADIYAH 02 PEKANBARU

No.	Ruang	Jumlah	Luas (m)
1.	Kelas (Teori)	16	
2.	Labor Komputer	1	63
3.	Labor IPA	1	80
4.	Labor Bahasa	Tidak ada	
5.	Perpustakaan	1	
6.	Ruang BK	1	18
7.	Kepala Sekolah	1	18
8.	Mejelis Guru	1	63
9.	Tata Usaha	1	18
10.	UKS	1	18
11.	Ruang Ibadah	1	225
12.	Kantin	1	16
13.	Aula	Tidak ada	
14.	Gudang	1	15
15.	WC Guru/Murid	14	16
16.	Lab. Merakit Komputer	1	16
17.	Lapangan Olahrag	3	
18.	Ruang IPM	1	
19.	Ruang alat-alat sekolah	1	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J. 3

DAFTAR GURU DAN STAF/PEGAWAI MTs MUHAMMDIYAH 02 PEKANBARU TA. 2019/2020

No	Nama	Graduation	Jabatan	Subjects
1	Sudirman, S.Ag, M.Pd.I NIP. 196601282003121 001	S-2 UIN SUSKA RIAU	Kepala Madrasah	Ka. Madrasah Al-qur'an Hadits
2.	Jumriadi, S.Ag	S-1 UIN SUSKA RIAU	Waka Humas	Al- Qur'an Hadis
3.	Hadiasman, S.Ag	S-1 UIN SUSKA RIAU	Waka Sarpras	Bahasa Arab
4.	Muliadi, S.Pd.I	S-1 UIN SUSKA RIAU	Waka Kesiswaan	Akidah Akhlak
5.	Umar, S.Pd NIP.196812312006041 006	S-1 UIR	Waka Kurikulum	Bahasa Inggris TIK
6.	Rika Hudawati, S.P	S-1 UNRI	Bendahara	IPA
8.	Asmara Habib, Sh	S-1 UNIM	GTY	Seni Budaya
9.	Aslina, S.Pt	S-1 UNAND	GTY	IPA
10	Anggi Anggriawan, S.Pd	S-1 UIR	GTY	Penjasorkes
11	Siti Maryam, S.Pd.I	S-1 UIN SUSKA	GTY	Fikih
12	Gustini, S.Pd Nip. 19700810 199903 2 002	S-1 UNRI	PNS	Bahasa Inggris
13	Desnawati, Se	S-1 UIR	GTY	IPS Terpadu
14	Yanti Vera, S.Pd	S-1 UNRI	GTY	PKn
15	Sartika Rahmadani, S. Pd		Guru Honor	Bahasa Indonesia
16	Emiliana, S.Pd.I	S-1 IAIN LAMPUNG	GTY	SKI
17	Ade Wahyuni, S.Pd.	S-1 UNRI	GTY	Bahasa Indonesia
18	Indra Dewi, S.Pd	S-1 UIN SUSKA	GTY	Matematika
19	Rini Yunita, S.Pd NIP. 19790707 200501 2 007		PNS	Matematika
20	Siti Zahara, M.Pd NIP.197110151999032 003		PNS	Bahasa Inggris
21	ABD. Rahim,	S-1 UIN	GTY	KMD

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

21	S.Ud.,M.Pd	SUSKA		
22	Nela Sarvina, S.Pd		GTY	IPA dan IPS
23	Sholihin, S.Pd	S-1 UNRI		B.Indonesia
24	Siti Saumiati, S.Pd	S-1 UNRI	PNS	IPA
25	Ermawanti		TU	
26	Silvia Viola, S.P		TU	
27	Muslimin, S.Pd	S-1 UIN SUSKA		Matematika
28	Khoirunnisa Sugianti, S.Pd	S-1 UIN SUSKA		Matematika
29	Irmatri Pedana, S.Pd	S-1 UNRI		IPS
30	Kardi Mansur	S-1 UIR		Penjasorkes
31	Purnawati, S.Pd	S-1 UIN SUSKA		B.Ingggris
32	Julita Permata Sari, S.Kom	S-1 UINSUSKA		TIK
33	Nurhasanah, S.I.P		Perpus	
34	Dian Angraini		Laboran	
35	Elfi Ramadhany, S.Psi		Karyawan	
36	Tengku Yurika Az- Zahra		Staf TU	
37	Suci Ika Rahmi, S.Pd	S-1 UIN SUSKA		
38	Rahmi Js,S.Pd	S-1 UIN SUSKA	Guru BK	
39	Fatrisia, A.MK		K.O UKS	
40	Mulyadi		Security	
41	Abu Hasan Asy'ari		security	
42	Febriandi		Security	
43	Marsigit		Tukang kebun	
44	Siti Atun		Petugas kebersihan	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN DI MTs MUHAMMADIYAH 02 PEKANBARU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: ftk_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/267/2020
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 08 Januari 2020 M

Kepada
Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru
Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : RAMADANI
NIM : 11615100860
Semester/Tahun : VII (Tujuh) 2020
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Penerapan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Resiliensi Matematis Siswa SMP/MTs
Lokasi Penelitian : MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru
Waktu Penelitian : 3 Bulan (08 Januari 2020 s.d 08 April 2020)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag
NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rector UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmtsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/2020/48
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI



182010

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan RISET dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/18480/2019 Tanggal 26 Desember 2019**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : RAMADANI |
| 2. NIM / KTP | : 116151008600 |
| 3. Program Studi | : PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : S1 |
| 5. Alamat | : PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS BERDASARKAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA SMP/MTS |
| 7. Lokasi Penelitian | : MTS MUHAMMADIYAH 02 PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 6 Januari 2020



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Walikota Pekanbaru
Up. Kaban Kesbangpol dan Linmas di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Jalan. Arifin Achmad Simpang Rambutan Nomor.1. Pekanbaru 28294

Telp. 0761 66513, 66504, 61802 Faximile 66513

Email: tu.pekanbaru@yahoo.co.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : B-461 /Kk.04.5/TL.00//01/2020

13 Januari 2020 M

Sifat : ---

17 Jumadil Awal 1441 H

Lampiran : -

Perihal : Rekomendasi Penelitian

Yth. Kepala MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru

Dengan hormat,

Memperhatikan maksud Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau Pekanbaru No: Un.04/F.II/PP.00.9/267/2020, Tanggal 08 Januari 2020, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru No: 071/BKBP-SKP/2020/32, Tanggal 07 Januari 2020, Perihal seperti Pokok Surat, akan datang menghadap saudara:

Nama : RAMADANI

NIM : 116151008600

Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU

Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jenjang : S1

Alamat : JL. MERDEKA HILIR DESA KUALA LAHANG KEC. GAUNG
INDRAGRI HILIR

Bermaksud melakukan penelitian di Madrasah yang saudara pimpin, guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul:

" PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS BERDASARKAN RESILENSI MATEMATIS SISWA SMP/MTS "

Untuk maksud tersebut kiranya saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala



Edwar S. Umar

Tembusan:

1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Propinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
3. Yang bersangkutan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



AKREDITASI : A

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) MUHAMMADIYAH 02 Muhammadiyah Islamic Junior High School 02

Address: Jl. Srikandi No. 207
Kel. Delima - Tampan, Pekanbaru 28294
Telp. (0781) 94278, 08127623560
e-mail: mtsm02_pkw@yahoo.co.id
http://studentclubmism2.blogspot.com
NSM : 121.214.710.0018
NPSN : 10404156

SURAT KETERANGAN RISET

Nomor : 004/MTs.M/TV.4/F/2020

Kepala MTs. Muhammadiyah 02 Pekanbaru dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : RAMADANI
NIM : 116151008600
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Jurusan : Pendidikan Matematika
Jenjang : S1
Alamat : Jl. Merdeka Hilir Desa Kuala laheng Kec. Gaung
Indragiri Hilir

Adalah benar telah melakukan Riset/Penelitian di MTs. Muhammadiyah 02 Pekanbaru
tanggal 24 Januari 2019 s/d 14 Februari 2020

Dengan judul “ PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN OPEN-ENDED
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS BERDASARKAN
RESILENSI MATEMATIS SISWA SMP/MTS “.

Demikianlah surat keterangan Riset ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Pekanbaru, 20 Jumadil Akhir 1441 H
14 Februari 2020 M

Kepala,



SUDIRMAN, S.Ag. M.Pd.I
NIP. 19660128 200312 1 001



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kuala Lahang pada tanggal 29 Januari 1998 merupakan anak dari ibu Mariani dan Bapak Tonyadi (Alm) dengan nama lengkap Ramadani. Sebagai anak pertama dari 3 bersaudara, penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 001 Kuala Lahang hingga tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Gaung hingga tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan ke SMAN 1 Gaung dan selesai tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis diterima di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada jurusan Pendidikan Matematika melalui jalur PBUD. Selama perkuliahan penulis pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Alai, Kec. Tebing Tinggi Barat, Kab. Kepulauan Meranti pada tahun 2019. Dan melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru pada tahun tahun 2019.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari s.d Februari 2020 di MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan *Resiliensi* Matematis Siswa MTs Muhammadiyah 02 Pekanbaru”. Pada tanggal 14 Ramadhan 1441 H./7 Mei 2020 M. dengan IPK terakhir 3,57 penulis mempertahankan skripsi ini di depan penguji dan dinyatakan lulus dengan predikat Sangat Memuaskan. Dengan demikian penulis berhak menyandang gelar sarjana S-1 Pendidikan Matematika (S.Pd.).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.